



Tubi **XCr** in acciaio inossidabile

La collaborazione Columbus / Gilco Trafiltubi risale agli anni '50 e '60, quando negli stabilimenti A.L.Colombo di Milano venivano realizzati i primi innovativi telai tubolari superleggeri per Ferrari, Maserati e Alfa Romeo ed è proseguita sino alla fine degli anni '80, con i progetti per le serie di tubazioni Master Colnago ed MS.

Nel 2005 è nato il progetto **Hinoxtube**, l'idea cioè di ottenere tubi senza saldatura a parete sottile partendo da un acciaio inossidabile dalle caratteristiche meccaniche eccezionali, sviluppato esclusivamente per impieghi aeronautici e militari.

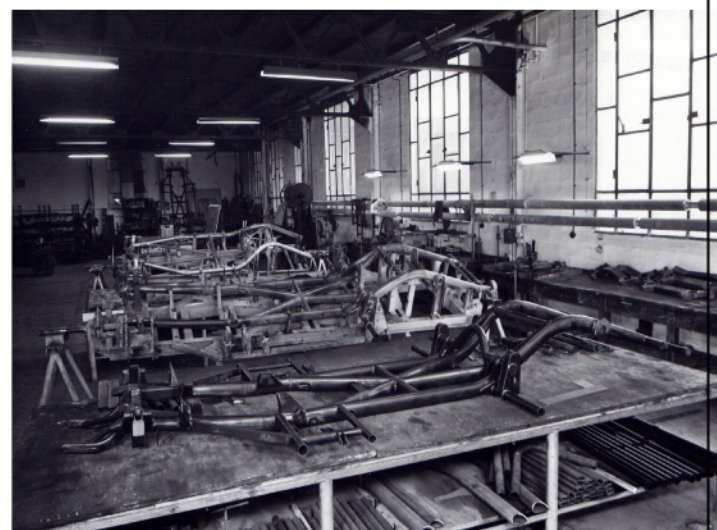
L'opportunità di utilizzare un simile tubo nella costruzione di strutture saldate estremamente resistenti e praticamente indistruttibili, ha offerto alle due società l'occasione di riprendere la collaborazione per specializzare questo prodotto in campo ciclistico, mettendo a frutto le rispettive conoscenze tecnologiche e metallurgiche.

Questo nuovo acciaio inossidabile, messo a punto dall'acciaieria francese **Aubert&Duval**, nasce da un'esigenza dell'industria militare, alla ricerca di un valido sostituto agli acciai da bonifica 'cadmiati' i cui processi di produzione altamente inquinanti hanno posto un freno al loro utilizzo.

Il materiale in questione doveva avere elevate caratteristiche meccaniche, ottima saldabilità ed una eccezionale resistenza alla corrosione, essendo prevalentemente impiegato in ambienti aggressivi.

Si arriva così alla formulazione dell'acciaio utilizzato per costruire le serie **XCr**, un acciaio inossidabile martensitico ad elevato contenuto di Cromo, con Molibdeno e Nickel quali ulteriori elementi di lega, che ne esaltano le caratteristiche di resistenza e tenacità.

La struttura, di base martensitica, presenta tracce di austenite che riducono il pericolo di formazione di cricche, in particolare durante il processo di saldatura.



Dopo un lungo utilizzo per applicazioni militari aeronautiche e marine, attualmente questo acciaio trova impiego nelle vetture di F1 e grazie alla collaborazione tra **Trafiltubi e Columbus** anche nel settore sportivo della bicicletta da competizione.

L'elevata saldabilità del nuovo acciaio inossidabile **XCr**, insieme alla resistenza a fatica e alla straordinaria stabilità dimensionale alle alte temperature fanno di questo materiale il naturale elemento per strutture saldate, quali i telai per bicicletta.

Grazie all'elevato rapporto rigidità/peso e resistenza/peso (migliore anche rispetto a quelli di titanio ed alluminio) insieme alla caratteristica di resistenza alla corrosione, è possibile realizzare tubazioni a triplo spessore per telai estremamente leggeri e praticamente indistruttibili.

A differenza delle leghe leggere, **XCr** presenta un ben marcato limite di fatica che garantisce una durata elevatissima alle sollecitazioni cicliche.

I tubi sono senza saldatura e grazie all'ottima lavorabilità per deformazione a freddo è possibile raggiungere spessori estremamente ridotti senza compromettere la rigidità e la durata del telaio.

Le proprietà meccaniche dei tubi realizzati con **XCr** sono eccellenti:

Resistenza 1350 - 1250 MPa

Allungamento 16 %

Snervamento 1000 - 900 MPa

Resilienza 100 J/cm²

e non risentono degli attacchi corrosivi dell'acqua marina e degli acidi organici anche senza la protezione della vernice. Il telaio infatti non necessita di verniciatura e le superfici interne, sempre difficilmente raggiungibili dalle lavorazioni protettive, dopo una semplice passivazione diventano naturalmente resistenti alla corrosione.

La giunzione degli elementi tubolari può essere eseguita per mezzo di saldatura a TIG o mediante brasatura, utilizzando gli appositi materiali d'apporto.

Le superfici esterne del telaio una volta saldato, possono essere decapate per l'eliminazione di sporcizia e calamina e successivamente passivate, o possono essere lucidate meccanicamente o elettroliticamente.

E' possibile personalizzare il telaio con elettrocolorazioni o sabbiature particolari che creano un ulteriore rivestimento protettivo superficiale.

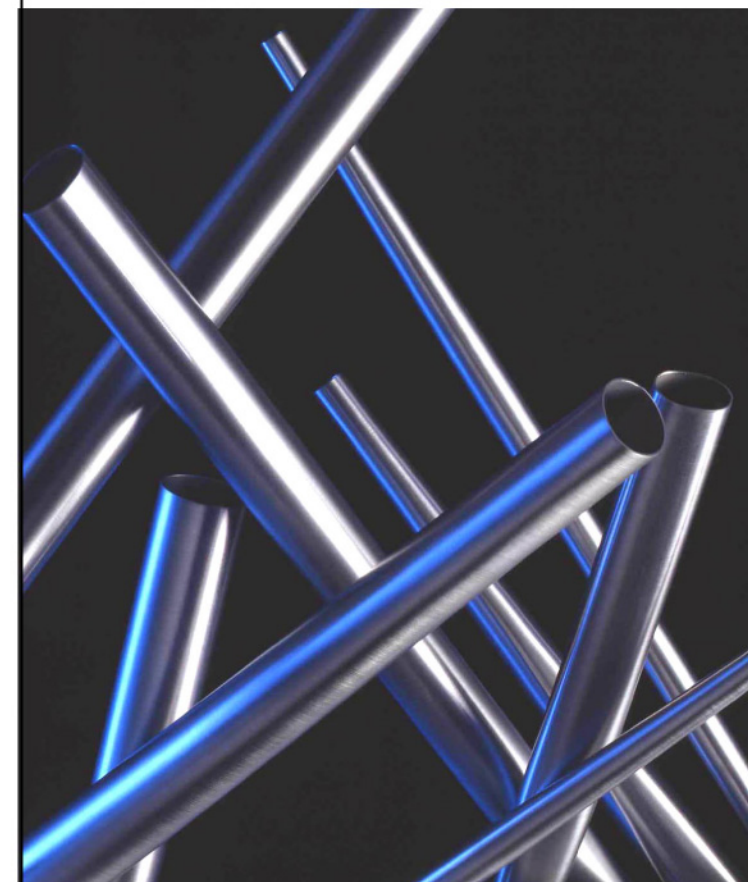
A differenza dei normali acciai inossidabili maraging, con cui si realizzano tubi elettrosaldati, cioè ricavati da lamiera piegata e saldata longitudinalmente, **XCr** è ricavato da billetta, è estremamente stabile e non prevede la necessità di effettuare trattamenti termici per il recupero delle caratteristiche meccaniche nelle zone termicamente alterate dalla saldatura (ZTA), col vantaggio, inoltre, di un'ottima resistenza all'impatto.

I diametri dei tubi disponibili sono: 38mm, 31,7mm, 24mm e 16mm con un'ampia gamma di sagome e spessori che arrivano a 0,4 mm nelle zone centrali.

Tutti gli accessori del telaio (forcellini, scatola movimento e passa cavi) devono in materiale compatibile con **XCr**.

COLUMBUS
HINOXtube® TRAFILTUBI
MADE IN ITALY **XCr**

Seamless triple butted
Patented stainless steel tubes



Perchè tubi inox

Costruzione su misura, affidabile e inalterabile. Rispetta l'ambiente.

Perchè Columbus Trafiltubi

E' l'evoluzione naturale di una collaborazione tra specialisti, che hanno raggiunto importanti traguardi nelle applicazioni per lo sport.

Perchè questo acciaio

Ha le caratteristiche migliori per questo scopo, non è mai stato usato solo perchè sembrava impossibile poter realizzare dei tubi.

Noi, assieme, ci siamo riusciti.



COLUMBUS
THE SOUL OF CYCLING SINCE 1919



TRAFILTUBI
TUBI DI ACCIAIO TRAFILATI A FREDDO

GRUPPO S.p.A. - Divisione Columbus - Via G. Di Vittorio 21 - 20090 Caleppio di Settala - Milano
Tel. +39 02 952441 Fax +39 02 95244239 www.gruppospa.com - info@columbustubi.com