

Oro a 24 carati microlegato: aggiornamento

CHRISTOPHER W. CORTI

World Gold Council, Londra

Nell'articolo di C.W. Corti "Oro a 24 carati ad alta resistenza: la metallurgia della microallegazione" pubblicato su *Gold Technology*, n° 33, inverno 2001, pag. 23-32, si era concluso che la maggior parte degli ori a 24 carati ad alta resistenza messi a punto si basavano sull'indurimento dell'oro con aggiunte di calcio e di metalli delle terre rare. Si era anche detto che in quel momento non era noto il metodo di indurimento per l'oro duro a 24 K del Mintek.

Recentemente sulla nostra rivista collegata *Gold Bulletin* (vol. 35(2), 2002, pag. 46-52) è stato pubblicato un articolo di du Toit et Al. del Mintek del Sud Africa sul loro oro duro a 24 K. Questo articolo "Messa a punto di una lega d'oro innovativa con titolo 995 e maggiore durezza" fornisce le basi metallurgiche di questo indurimento. A differenza dagli altri ori ad alta resistenza, l'indurimento è ottenuto con piccole aggiunte di antimonio e cobalto. Questi elementi di lega sono più convenzionali e meno reattivi del calcio e delle terre rare e ciò facilita la produzione di lingotti ed il riciclaggio del rottame. In questo modo anche i produttori di gioielleria piccoli e medi dovrebbero essere in grado di preparare questo tipo di lega con la loro normale apparecchiatura.

Questa lega può essere trattata termicamente e si possono ottenere durezza fino a 140 HV (tabella 1). Le caratteristiche meccaniche sono indicate in tabella 2. Questa lega è molto duttile ed è adatta per produrre gioielleria mediante lavorazione plastica, ma du Toit et Al. dimostrano che è colabile industrialmente. Essi hanno anche fatto prove di coniazione, per dimostrare che è potenzialmente utilizzabile per produrre monete in oro a 24 K.

Chi desidera leggere l'articolo originale, lo può trovare sul sito web del World Gold Council, www.gold.org, nel settore Science and Industry, archivio di *Gold Bulletin*.

Tabella 1 Durezza di oro puro, di oro giallo a 22 carati e della nuova lega 995 in differenti condizioni (HV5: punti della scala di durezza Vickers con carico di 5 kg)

Materiale	Ricotto HV5	Incrudito HV5	Invecchiato HV5
Lega 995	32	100 (Riduzione di spessore del 70%)	Durezza massima: 142 (Invecchiato a 250°C) Durezza massima: 131 (Invecchiato a 300°C)
Oro puro	22	73 (Riduzione di spessore del 70%)	Non può essere indurito in modo apprezzabile per trattamento termico
Oro a 22 carati	52	138 (Riduzione di spessore del 75%)	Non può essere indurito in modo apprezzabile per trattamento termico

Tabella 2 Proprietà meccaniche della nuova lega 995

	Ricotta	Incrudita (Riduzione di spessore del 20%)	Incrudita (Riduzione di spessore dell'80%)	Incrudita (Riduzione di spessore dell'80%) e invecchiata
Carico di rottura a trazione	160 MPa	220 MPa	330 Mpa	360 MPa
Carico di snervamento allo 0,2%	40 MPa	210 MPa	330 Mpa	340 MPa
Allungamento a rottura	46 %	Non disponibile	Non disponibile	12 %