

Leghe per la tecnica ceramo-metallica ad alto contenuto di metalli preziosi

(Prodotti con numeri di catalogo in appendice)

## Precauzioni

Mischiare leghe diverse o leghe di tipo simile è inammissibile!

Portare occhiali scuri e guanti di protezione durante la fusione.

Proteggere occhi, mani e respirazione durante il decapeggio.

Proteggere occhi e respirazione durante la rifinitura con strumenti rotativi e utilizzare un aspiratore.

Con questa nuova direttiva d'utilizzazione vengono annullate automaticamente tutte le edizioni precedenti.

La casa produttrice declina ogni responsabilità per eventuali danni provocati da un non corretto utilizzo.

## Uso conforme

Protesi fissa e rimovibile.

## Descrizione del prodotto

Le leghe ad alto contenuto di metalli preziosi (tipo 4 a norma ISO 22674) presentano una struttura fusa omogenea a grana fine, se lavorate secondo le previste indicazioni, e inoltre una buona resistenza alla corrosione e biocompatibilità. Sono indicate per la realizzazione di ponti, sia con pochi che con molti elementi, e di manufatti fresati e combinati, sono brasabili sia prima che dopo la cottura e vengono impiegate anche la sovrafusione su elementi costruttivi prefabbricati. Impiego conforme alla destinazione d'uso Protesi fissa e rimovibili.

## Beneficio clinico atteso

Ripristino della funzione masticatoria e miglioramento dell'estetica.

## Qualifica professionale

Sono richieste le conoscenze e competenze di odontoiatri e odontotecnici professionisti. Le istruzioni per l'uso devono essere tenute sempre a portata di mano e devono essere lette integralmente prima del primo utilizzo del prodotto. La procedura deve essere eseguita esclusivamente da professionisti qualificati. Per ulteriori informazioni e chiarimenti contattare il proprio rappresentante Cendres+Métaux.

## Effetti collaterali

Nel caso di paziente allergico a uno o più elementi di una lega, questa non deve essere usata. È consigliabile sottoporre preventivamente il paziente, che si suppone allergico a uno o più elementi della lega, ad un test allergologico per verificare la tollerabilità al prodotto.

## Reperibilità dei numeri di lotto

Se per la realizzazione di un lavoro odontoprotesico si utilizza una lega da lotti diversi, tutti i numeri dei lotti devono essere menzionati per garantire la reperibilità.

## Disinfezione

Prima dell'uso, tutte le parti devono essere disinfettate con un disinfettante ad alto livello. Rispettare le istruzioni del produttore per il dosaggio e il tempo di esposizione. Nella scelta del disinfettante è necessario accertarsi che il prodotto:

- sia idoneo alla pulizia e disinfezione di componenti per protesi dentali,
- sia compatibile con i materiali dei prodotti da pulire e disinfettare, e
- possieda un'efficacia di disinfezione comprovata.

Si consiglia di utilizzare una soluzione a base di ortoftaldeide (OPA), ad es. Cidex® OPA Solution. Rispettare rigorosamente le istruzioni del produttore.

## Modo d'uso generale

### Modellazione

Tecnica di modellazione usuale per la progettazione delle armature. Spessore minimo della cera: 0.4 mm. La connessione tra due elementi deve presentare una sezione di auteno 6–9 mm<sup>2</sup>. Per ottenere un'armatura più stabile si consiglia di aumentare il bordino metallico sulle parti linguali e palatali. La posa di sfiatoi e di perni di raffreddamento migliora il risultato della colata.

### **Alimentazione**

Utilizzare perni di colata in cera ( $\varnothing$  3.5 mm) facendo ricorso a sistemi di alimentazione diretta o indiretta con barra stabilizzatrice ( $\varnothing$  5 mm). E consigliato per i raccordi conducenti agli elementi intermediari, un diametro di 4 mm. Prevedere delle uscite (1 mm) per migliorare la qualità delle corone o dei ponti massicci.

I modelli in cera sono da posizionare al di fuori dal centro termico, in prossimità quindi delle pareti del cilindro e a circa 5 mm dalla sua estremità. Per elementi singoli e ponti fino a tre elementi, si raccomanda l'uso di volantini in cera che consentono di ottenere un posizionamento ideale nel cilindro e di conseguenza un raffreddamento appropriato dei pezzi fusi.

### **Messa in rivestimento**

Tappezzare l'interno del cilindro metallico (per es. cilindro conico) con carta ignifuga (sostituto dell'amianto).

Per questo tipo di lega sono indicate le seguenti masse da rivestimento di Cendres+Métaux:

**uniVest Plus:** massa da rivestimento a legame fosfatico, priva di grafite e di gesso

**uniVest Rapid:** massa da rivestimento a legame fosfatico, priva di grafite

I rivestimenti a base di gesso sono inadeguati per questi tipi di leghe!

**Tecnica di fusione rapida** (tecnica speed): l'uso di componenti in resina calcinabili può causare distacchi della massa da rivestimento..

### **Preriscaldamento**

Attenersi alle istruzioni del fabbricante del rivestimento (tempi di presa, di preriscaldamento etc). La temperatura di preriscaldamento deve essere stabilizzata secondo la grandezza del cilindro tra 20 e 45 minuti.

### **Riutilizzazione della lega**

Solo le materozze ed i perni di colata perfettamente puliti con proiezione di ossido d'alluminio possono essere rifusi con l'aggiunta di  $\frac{1}{3}$  di lega nuova.

### **Fusione**

Fondere la lega con i sistemi abituali per questo tipo di leghe. Durante la fusione alla fiamma è essenziale la regolazione precisa della pressione del propano (circa 0.5 bar) e ossigeno (circa 1.0 bar). Per ottenere una fiamma neutra evitare l'eccesso di gas. Prima di fondere la lega aggiungere un pizzico di flux.

Flux: acido boricco

### **Superfici perfette dopo la fusione**

Dopo la rifinitura e la lucidatura delle superfici di colata, la superficie deve essere senza porosità per evitare delle corrosioni.

### **Raffreddamento della fusione**

Dopo la fusione, lasciar raffreddare lentamente il cilindro temperatura ambiente. Non raffreddare la fusione nell'acqua.

### **Rifinitura**

Sgrossare gli elementi asportandone un leggero strato con frese extra-fini a lame sovrapposte o incrociate. Lo sgrassaggio si può anche effettuare con punte montate a bassa velocità.

### **Saldatura**

Consigliamo la saldatura con un cannello propano/ossigeno e con la pasta per saldare CM. Occhiali a lenti scure permettono di avere un migliore controllo della saldatura. Il modello per la saldatura va elaborato in modo di garantire la stabilità. Uno spazio per la saldatura di 0.1 – 0.2 mm con pareti il più parallele possibili rinforza la buona qualità della saldatura.

### **Decapaggio**

Dopo la cottura o la saldatura, decapare in acido solforico ( $H_2SO_4$ ) puro e caldo diluito a 10 % volumi.

Nota: Se utilizzate altri prodotti decapanti, le raccomandazioni del produttore devono essere rispettate.

**Trattamento termico (facoltativo)**

Le leghe ceramo metalliche ad alto contenuto d'oro non raggiungono le massime proprietà meccaniche dopo la fusione. Per la realizzazione dei ponti di dimensioni estese e per lavori con attacchi in resina calcinabile che non devono essere coperte con ceramica, è consigliabile sottoporre l'armatura ad un trattamento di stabilizzazione e omogeneizzazione nel forno per ceramica dopo aver eliminato il rivestimento. Questo trattamento porta i seguenti vantaggi: Aumento della durezza, le armature si lasciano lavorare più rapidamente. In questo modo si possono togliere delle possibili tensioni. (Per cotture vedi tabella sul retro).

**Doratura su armature**

Questa procedura è a rischio dell'utilizzatore.

**Lucidatura**

Le superfici metalliche visibili sono da lucidare eliminando l'ossidazione.

Elenco dei prodotti		N° cat.	
Colore	Leghe	10 g	25 g
	<b>V-Deltaoy</b>	01000200	01000201
	<b>V-Delta Special</b>	01000195	01000196
	<b>V-Delta SF</b>	01000203	01000204
	<b>Esteticor® Economic</b>	01000239	01000240
	<b>Esteticor® Plus</b>	01000179	01000180
	<b>Esteticor® Accurate 40</b>	01000273	01000274
	<b>Esteticor® Implant 58</b>	01000228	01000229

**Etichettatura sull'imballaggio /simboli**

Data di produzione



Fabbricante



Numero di catalogo



Numero di lotto



Quantità


[www.cmsa.ch/docs](http://www.cmsa.ch/docs)

Rispettare le istruzioni d'uso, che sono disponibili in formato elettronico all'indirizzo indicato.

Rx only

Avvertenza: le leggi federali USA limitano la vendita di questo dispositivo ai soli medici o dietro prescrizione di un medico.



0483

I prodotti Cendres+Métaux marcati CE soddisfano i corrispondenti requisiti delle direttive europee.



Unique Device Identifier – UDI (identificativo unico del dispositivo)



Mandatario nella Comunità Europea



Importatore nell'UE



Dispositivo medico

## Istruzioni per l'uso

Leghe	Indicazione						Composizione %															
	a	b	c	d	e	f	Metalli di Au + Pt	Au	Pt	Pd	Ag	Cu	Sn	Zn	In	Ga	Ir	Ru	Rh	Fe	Altri	
V-Deltaloy		■	■	■	■		85.28	54.20		31.04	4.83				8.99	0.90	0.01	0.03				
V-Delta Special		■	■	■	■		78.10	52.50		25.54	17.00	0.20	3.50	0.20	1.00		0.02	0.04				
V-Delta SF		■	■	■	■		90.00	51.50		38.40					8.50	1.50		0.10				
Esteticor® Economic		■	■	■	■		75.50	50.00	0.45	25.00	19.00		1.00	1.00	3.50		0.05					
Esteticor® Plus		■	■	■	■		84.10	45.00		38.90	5.00	0.40	0.50		8.60	1.40		0.20				
Esteticor® Accurate 40		■	■	■	■	■	77.00	40.00		36.80	13.30				9.50	0.20		0.20				
Esteticor® Implant 58		■	■	■	■		87.50	58.50		28.85	8.00		4.50				0.05	0.10				



a Inlays, onlays, corone ¾



b Corone singole



c Ponti di dimensioni ridotte



d Ponti di dimensioni estese



e Lavori fresati



f Ganci, connettori piccoli e grandi

Leghe	Proprietà fisiche					Proprietà meccaniche							
	CET   10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>		Densità g/cm <sup>3</sup>	Intervallo di fusione °C	Modulo di elasticità GPa	Durezza HV5		Limite di elasticità Rp 0.2% MPa		Resistenza alla trazione (Rm) MPa		Allungamento A5 %	
	(25-500°C)	(25-600°C)				Fuso	Dopo cottura	Fuso	Dopo cottura	Fuso	Dopo cottura	Fuso	Dopo cottura
V-Deltaloy	14.1	14.3	14.7	1115-1295	125	250	255		635		865		9
V-Delta Special	14.7	14.9	14.4	1155-1265	115	205	250		510		705		7
V-Delta SF	13.6	13.9	14.5	1210-1310	115	225	245		525		790		25
Esteticor® Economic	14.8	15.1	14.0	1145-1255	120	205	235		535		750		15
Esteticor® Plus	13.9	14.2	13.8	1115-1285	135	235	260		580		865		23
Esteticor® Accurate 40	14.1	14.4	13.6	1210-1295	125	235	245		490		715		15
Esteticor® Implant 58	13.9	14.0	15.1	1215-1305	120	240	260		610		820		13

Leghe	Saldami				Filo per saldatura	Istruzioni d'uso		
	Prima della cottura		Dopo cottura			Preriscaldamento °C	Crogioli	Temperatura di colato °C
<b>V-Deltaloy</b>	S.W 1100	S.G 1080	S.G 750		LW N° 3	850	②	1450
<b>V-Delta Special</b>	S.W 1100		S.G 750		LW N° 3	850	②	1450
<b>V-Delta SF</b>	S.W 1125	S.G 1120	S.G 750		LW N° 3	850	②	1450
<b>Esteticor® Economic</b>	S.W 1100		S.G 810	S.G 750	LW N° 2	850	② ③	1390-1420
<b>Esteticor® Plus</b>	S.W 1100		S.G 810	S.G 750	LW N° 2	850	② ③	1430-1460
<b>Esteticor® Accurate 40</b>	S.W 1125		S.G 750		LW N° 2	850	② ③	1400-1450
<b>Esteticor® Implant 58</b>	S.G 1055	S.G 1030	S.G 750		LW N° 3	850	② ③	1405-1455

① = Crogioli di grafite    ② = Crogioli universali di ceramica    ③ = Crogioli di carbonio vetroso

Leghe	Sistemi di fusione consigliati (facoltativo)						Trattamento termico dell'armatura prima della sgrassatura (facoltativo)	Stemperare	Temperare	Sgrassatura dell'armatura con strumenti abrasivi a base di un legante di ceramica
	Fiamma propano-ossigeno Tempo di mantenimento della fusione 5-10 s	Pressofusione sotto vuoto con forno elettrico a resistenza Tempo di mantenimento della fusione 40-60 s	Colata centrifugale con forno elettrico a resistenza Tempo di mantenimento della fusione 40-60 s	Alta frequenza in atmosfera Tempo di mantenimento della fusione 5-10 s	Alta frequenza con protezione di gas argon Tempo di mantenimento della fusione 5-10 s					
<b>V-Deltaloy</b>	✓	✓	✓	✓	✓		900°C / 15 min / H <sub>2</sub> O	600°C / 15 min / air*	✓	
<b>V-Delta Special</b>	✓	✓	✓	✓	✓		900°C / 15 min / H <sub>2</sub> O	600°C / 15 min / air*	✓	
<b>V-Delta SF</b>	✓	✓	✓	✓	✓		900°C / 15 min / H <sub>2</sub> O	600°C / 15 min / air*	✓	
<b>Esteticor® Economic</b>	✓	✓	✓	✓	✓	950°C / 10 min			✓	
<b>Esteticor® Plus</b>	✓	✓	✓	✓	✓	950°C / 10 min			✓	
<b>Esteticor® Accurate 40</b>	✓	✓	✓	✓	✓				✓	
<b>Esteticor® Implant 58</b>	✓	✓	✓	✓	✓	600°C / 15 min			✓	

\* Stemperare prima della tempera

Leghe	Proiezione d'ossido d'alluminio non riciclato (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) 50µm	Pulire con un getto di vapore	Ossidazione		Decapaggio dopo ossidazione in acido solforico (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) puro e caldo diluito a 10% volumi	Proiezione dopo l'ossidazione con ossido d'alluminio non riciclato (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) 50µm
			con vuoto	senza vuoto		
V-Deltaloy	✓	✓		950°C / 10 min		
V-Delta Special	✓	✓		950°C / 10 min		
V-Delta SF	✓	✓		950°C / 10 min		
Esteticor® Economic	✓	✓		960°C / 5 min		✓
Esteticor® Plus	✓	✓		960°C / 5 min		✓
Esteticor® Accurate 40	✓	✓		960°C / 5 min		✓
Esteticor® Implant 58	✓	✓		900°C / 10 min		✓

Leghe	Massima velocità di salita	Rivestimento estetico in ceramica: fase di raffreddamento dopo la cottura					
		Ceramiche < 900 °C			Ceramiche > 900 °C		
		Lunga	Normale	Rapida	Lunga	Normale	Rapida
V-Deltaloy			■		■	■	
V-Delta Special			■	■	■	■	
V-Delta SF			■	■	■	■	■
Esteticor® Economic		■	■		■	■	
Esteticor® Plus			■		■	■	
Esteticor® Accurate 40			■		■	■	
Esteticor® Implant 58			■		■	■	

Dati non vincolanti: rispettare assolutamente anche le indicazioni del produttore della ceramica!

 **CENDRES<sup>+</sup>  
MÉTAUX**

 Cendres+Métaux SA  
Rue de Boujean 122  
CH-2501 Biel/Bienne  
Phone +41 58 360 20 00  
Fax +41 58 360 20 10  
info@cmsa.ch  
www.cmsa.ch

 Rx only  
0483

## MATERIALI

### Oro-Leghe dentali

Il punto più debole e quindi la causa più probabile di fallimento di un restauro in metallo-ceramica, per quanto riguarda la resistenza dei materiali, è costituito dalla possibile rottura del legame tra il metallo e la ceramica. Su questo aspetto incidono, sia la differenza di coefficiente di dilatazione termica dei due materiali, sia il legame (chimico) tra gli stessi.

Quindi le leghe, per poter essere impiegate in metallo-ceramica, devono avere dei particolari requisiti, i principali sono:

**Coefficiente di dilatazione termica:** il coefficiente di dilatazione termica della lega deve essere compatibile con quella della porcellana. La soluzione migliore è quella di avere una lega con coefficiente di dilatazione termica leggermente superiore a quella della porcellana.

**Formazione di uno strato sottile e coerente di ossido solubile nella porcellana:** Lo strato ossido consente la formazione di un legame chimico tra gli atomi del metallo della lega e quelli del silicio della porcellana.

**Intervallo di fusione:** la temperatura di fusione della lega deve essere superiore alla temperatura di cottura della porcellana a cui dovrà essere accoppiata.

**Resistenza allo scorrimento viscoso:** la lega deve essere sottoposta a più cotture insieme agli strati successivi di porcellana. Le temperature elevate esaltano il fenomeno dello scorrimento viscoso e, qualora la lega non sia sufficientemente resistente a questo tipo di sollecitazione, si può avere una deformazione della struttura metallica, fino a comprometterne la funzionalità.

**Elevata rigidità:** un elevato valore del modulo di elasticità fa sì che le deformazioni dovute a sollecitazioni nel campo elastico siano di entità trascurabile. In caso contrario, la lega non potrà essere usata per ponti di grande estensione.

**Biocompatibilità:** nonostante sia una lega, deve avere tutti i requisiti richiesti per il dentale e che non deve generare problemi al paziente e neanche agli operatori a meno che la lega non contenga Ni e Be (durante la lavorazione e in bocca, tramite l'ossido, possono creare problemi).

**Resistenza alla corrosione**

Noi nel nostro laboratorio usiamo da anni **l'Esteticor Plus** della Cendres Metaux per le corone e ponti da ceramizzare. Ottimo, stabile nelle cotture e resistente.

Il continuo aumentare del costo dell'oro e l'avvento dello zirconio (metal-free), i continui miglioramenti della ceramica su acciaio, hanno messo sempre più in disparte un'ottima tecnica consolidata negli anni.



## Esteticor® Plus

Dental Au-based metal-ceramic casting alloy, type 4  
Composition mass: %

REF 010620

Catalog number

Au + Pt-Met.	Au	Pd	Ag	Cu	Sn	In	Ga	Ru
84.10	45.00	38.90	5.00	0.40	0.50	8.60	1.40	0.20

Consult instruction for use

Rx only

SWISS MADE



High Noble

2020-02  
Date of manufacture



Manufacturer

Standard(s)	ISO 22674 + ISO 9603-1	Preheating temperature	850°C
Density	13.8 g/cm <sup>3</sup>	Casting temperature	1430 - 1460°C
Modulus of Elasticity	110 GPa	Oxide firing	960°C/5 atm
CTE (25-500°C)	13.9 X 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	After oxidation	-
CTE (25-600°C)	14.2 X 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	Solder(s) before firing	S.W 3100
Melting range	1115-1285°C	Solder(s) after firing	S.G.810, S.G.750
		Laserwire available	REF 01050043



Cendres + Métaux SA  
CH-2501 Biel/Bienne  
info@cmsa.ch  
www.cmsa.ch/dental

LOT : 0000366607

Batch code

g 30.40

Unit

010620\_05\_B

Mentre, per lavori non ceramizzabili come ricostruzioni, inlay, onlay, usiamo il Medior 3. Resistente e di color giallo con punto fusione più basso, lo usiamo per queste lavorazioni.



## Medior® 3

Dental Au-based casting alloy, type 4  
Composition mass: %

REF 010641

Catalog number

Au + Pt-Met.	Au	Pd	Ag	Cu	Zn	Ru
61.00	55.00	5.95	26.00	10.90	2.10	0.05

Consult instruction for use

Rx only

SWISS MADE



High Noble

2020-01  
Date of manufacture



Manufacturer

Standard(s)	ISO 22674	Preheating temperature	650°C
Density	13.5 g/cm <sup>3</sup>	Casting temperature	1020 - 1070°C
Modulus of Elasticity	105 GPa	After soldering	pickling
Melting range	875-920°C	Solder(s)	S.G.810, S.G.750
Hardening	400°C/15		
Annealing	700°C/10	Laserwire available	REF 01050038



Cendres + Métaux SA  
CH-2501 Biel/Bienne  
info@cmsa.ch  
www.cmsa.ch/dental

LOT : 0000359458

Batch code

g 20.20

Unit

010641\_02\_B

# Scheda tecnica del materiale

## per: Esteticor® Plus

La lega per la tecnica oro-ceramica corrisponde alle norme ISO 22674/tipo 4 e ISO 9693.

### 1. Composizione

Au + metalli gruppo Pt	84.10%
Au	45.00%
Pd	38.90%
In	8.60%
Ag	5.00%
Ga	1.40%
Sn	0.50%
Cu	0.40%
Ru	0.20%

### 2. Proprietà fisiche

Intervallo di fusione	1115-1285°C
Densità	13.8 g/cm <sup>3</sup>
Modulo di elasticità	135 GPa
Coefficiente d'espansione termico (CET 25-500°C)	13.9 x10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>
Coefficiente d'espansione termico (CET 25-600°C)	14.2 x10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>
Colore	bianco

### 3. Proprietà meccaniche

	dopo fusione	dopo cottura ISO 950°C
Condizione		
Durezza HV5	235	260
Resistenza alla trazione (Rm)	865 MPa	865 MPa
Limite di elasticità (Rp 0.2%)	550 MPa	580 MPa
Allungamento	18 %.	23 %.
Test di Schwickerath		57 MPa

### 4. Analisi biologiche

#### Test di citotossicità secondo ISO 10993-5:

Gli effetti di citotossicità della lega sono stati testati con il test d'estrazione.  
(Progetto, 188706, 27.04.1990, CCR, DE-6101 Rossdorf, Germania)

#### Test di sensibilizzazione secondo ISO 10993-10:

Gli effetti di sensibilizzazione allergica della lega sono stati testati con il test di massimizzazione.  
(Progetto 310746, 19.12.1991, RCC, Itingen/Basel, Svizzera)

#### Test di mutagenicità (AMES) secondo ISO 10993-3:

Gli effetti della mutagenicità della lega sono stati testati con la methoda di «Reverse Mutation Assay» utilizzando batteri Salmonella typhimurium.  
(Progetto 100869, 25.03.2010, BSL Bioservice, DE-82152 Planegg, Germania)

#### Risultati:

La lega non ha mostrato un potenziale citotossico o mutagenica e non ha provocato una sensibilizzazione allergica.

## 5. Certificazione

La lega per la tecnica oro-ceramica corrisponde alle norme ISO 22674/tipo 4 e ISO 9693.

La prova di corrosione secondo la norma DIN 13927 ci indica che la lega ha liberato degli ioni (quantità totale  $0.2\mu\text{g}/\text{cm}^2 \times 7\text{d}$ ) (limite:  $200\mu\text{g}/\text{cm}^2 \times 7\text{d}$ ).

Produzione, imballaggio e distribuzione sono controllati secondo il sistema di qualità (ISO 9001 e ISO 13485).

### Cendres+ Métaux SA



Dr. Carmen Krüger

Head of Materials Development



Dr. Flavio Campana

Head of Material Testing

### 1. Composizione

Au + metalli gruppo Pt	61.00%
Au	55.00%
Ag	26.00%
Cu	10.90%
Pd	5.95%
Zn	2.10%
Ru	0.05%

### 2. Proprietà fisiche

Intervallo di fusione	870-925°C
Densità	13.4 g/cm <sup>3</sup>
Modulo di elasticità	105 GPa
Colore	giallo pallido

### 3. Proprietà meccaniche

	dopo fusione	tenero	duro
Condizione		700°C/10'/H <sub>2</sub> O	700°C/10'/H <sub>2</sub> O&400°C/15'/air
Durezza HV5	295	170	280
Resistenza alla trazione (R <sub>m</sub> )	930 MPa	560 MPa	905 MPa
Limite di elasticità (R <sub>p</sub> 0.2%)	865 MPa	435 MPa	815 MPa
Allungamento	4 %.	35 %.	5 %.

### 4. Analisi biologiche

#### Test di citotossicità secondo ISO 10993-5:

Gli effetti di citotossicità della lega sono stati testati con il test d'estrazione.

(Progetto, 222401, 04.06.1991, CCR, DE-6101 Rossdorf, Germania)

#### Test di sensibilizzazione secondo ISO 10993-10:

Gli effetti di sensibilizzazione allergica della lega sono stati testati con il test di massimizzazione.

(Progetto 291802, 24.06.1991, RCC, Itingen/Basel, Svizzera)

#### Test di mutagenicità (AMES) secondo ISO 10993-3:

Non ci sono stati i test di AMES.

#### Risultati:

La lega non ha mostrato un potenziale citotossico e non ha provocato una sensibilizzazione allergica.

## 5. Certificazione

La lega convenzionale corrisponde alla norma ISO 22674/tipo 4.

Produzione, imballaggio e distribuzione sono controllati secondo il sistema di qualità (ISO 9001 e ISO 13485).

### Cendres+Métaux SA



Dr. Carmen Krüger  
Head of Materials Development



Dr. Flavio Campana  
Head of Material Testing