



I vantaggi economici dei bagni pronto uso Umicore

Cristiano Crivellaro
Italbras S.p.A

Erich Arnet
Umicore Galvanotechnik GmbH



Bagni galvanici alternativi al Rodio



Bagni galvanici per piccole produzioni



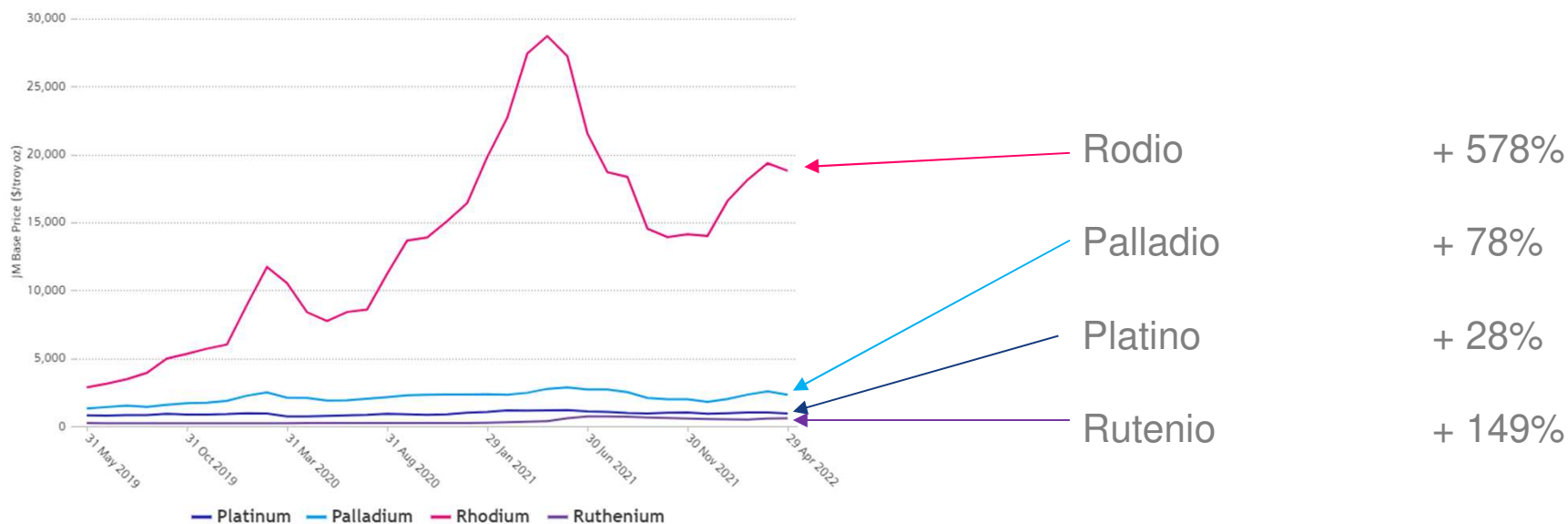
Bagni galvanici per applicazioni a penna



Bagni galvanici alternativi al Rodio

Il Rodio è un metallo nobile e brillante.
Non esistono molte altre alternative
per ottenere depositi così bianchi e brillanti

Volatilità del prezzo del metallo prezioso 2019 – 2021



Platinum average: \$969,417
 Palladium average: \$2.156,194
 Rhodium average: \$13.474,583
 Ruthenium average: \$395,806

Fonte: Johnson Matthey

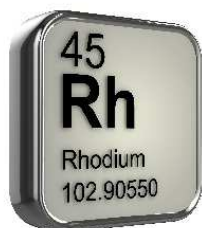
Panoramica sui metalli di colore bianco

I																	VIII
1,01 H 1																	4,00 He 2
6,94 Li 3	9,01 Be 4											10,81 B 5	12,01 C 6	14,01 N 7	16,00 O 8	19,00 F 9	20,18 Ne 10
22,99 Na 11	24,31 Mg 12											26,98 Al 13	28,09 Si 14	30,97 P 15	32,06 S 16	35,45 Cl 17	39,95 Ar 18
		III a	IV a	V a	VI a	VII a	VIII a		I a	II a							
39,10 K 19	40,08 Ca 20	44,96 Sc 21	47,87 Ti 22	50,94 V 23	52,00 Cr 24	54,94 Mn 25	55,85 Fe 26	58,93 Co 27	58,69 Ni 28	63,55 Cu 29	65,39 Zn 30	69,72 Ga 31	72,61 Ge 32	74,92 As 33	78,96 Se 34	79,90 Br 35	83,8 Kr 36
85,47 Rb 37	87,62 Sr 38	88,91 Y 39	91,22 Zr 40	92,91 Nb 41	95,94 Mo 42	97,91 Tc 43	101,0 Ru 44	102,9 Rh 45	106,4 Pd 46	107,9 Ag 47	112,4 Cd 48	114,8 In 49	118,7 Sn 50	121,8 Sb 51	127,6 Te 52	126,9 I 53	131,3 Xe 54
132,9 Cs 55	137,3 Ba 56	175,0 Lu 71	178,5 Hf 72	180,9 Ta 73	183,8 W 74	186,2 Re 75	190,2 Os 76	192,2 Ir 77	195,1 Pt 78	197,0 Au 79	200,6 Hg 80	204,4 Tl 81	207,2 Pb 82	209,0 Bi 83	209,0 Po 84	210,0 At 85	222,0 Rn 86
223,0 Fr 87	226,0 Ra 88	262,0 Lr 103	261,1 Rf 104	262,1 Db 105	266,1 Sg 106	264,1 Bh 107	269,1 Hs 108	268,1 Mt 109	273,1 Ds 110	272,1 Rg 111							

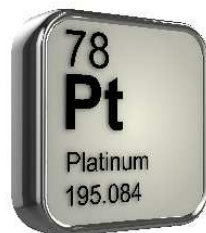
- Ru Rutenio
- Rh Rodio
- Pd Palladio
- Os Osmio
- Ir Iridio
- Pt Platino
- Ag Argento

Metalli preziosi per la deposizione galvanica

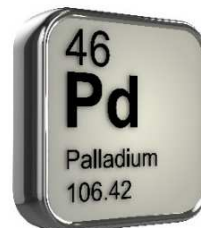
Panoramica dei metalli preziosi di colore bianco



Rodio



Platino



Palladio



Rutenio



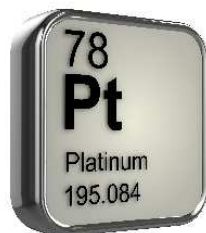
Argento

Metalli preziosi per la deposizione galvanica

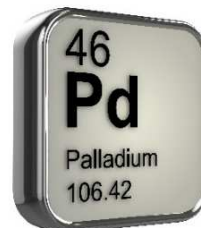
Resistenza alla corrosione



Rodio



Platino



Palladio



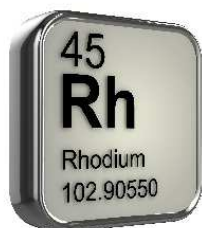
Rutenio



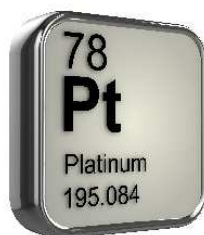
Argento

Metalli preziosi per la deposizione galvanica

Brillantezza e riflettività simili al Rodio



Rodio



Platino



Palladio



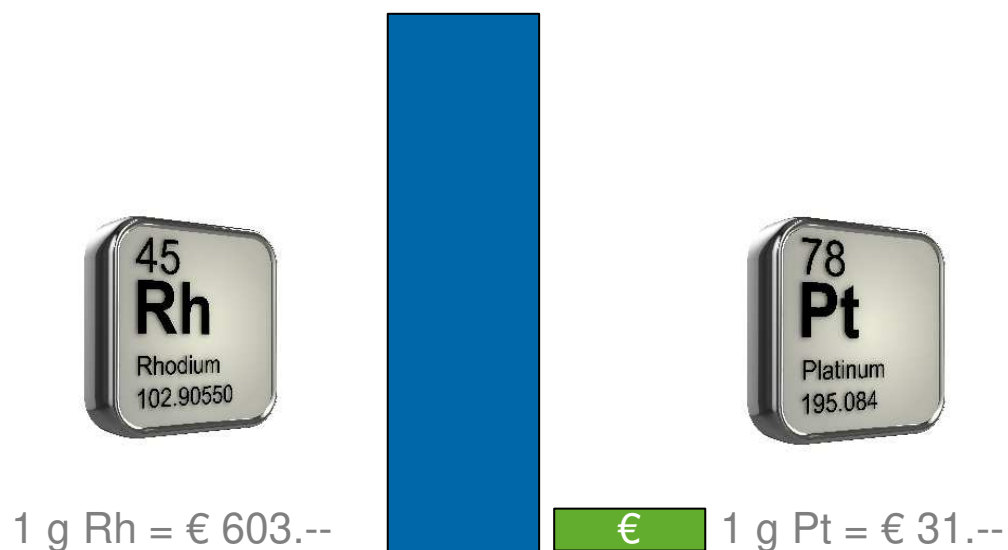
Rutenio



Argento

Metalli preziosi per la deposizione galvanica

Confronto prezzi



Data: 28/03/2022

Il Rodio è 20 volte più costoso del Platino!!



1 g Rh = € 603.--



€



1 g Pt = € 31.--

I vantaggi economici delle leghe

(Quotazione dei metalli preziosi del 28.03.2022)

	Lightness [CIE-L*a*b*]	Layer Density [g/cm ³]	PM prices (calculated)	Alloy (M1 : M2)	Price of a 1 μm / 1 dm ² layer	Cost saving (compared to pure Rh)
Rhodium	90,1	12,41	603,45 €	100% Rh	74,89 €	0%
Platinum	87	21,45	31,30 €	100% Pt	6,71 €	91%
→ RHODUNA [®] -Alloy 1	89,9	12,42	-	Rh75 : Ru25	56,76 €	24%
→ RHODUNA [®] PT (20:80)	88	18,72	-	Rh20 : Pt80	27,28 €	64%
→ PLATUNA [®] N1	87,4	21,45	-	100% Pt	6,71 €	91%

Bagni galvanici per piccole produzioni



Gamma prodotti

(tutti esclusi dalla normativa CN!!)

Rodio

- RHODUNA[®] DB
- RHODUNA[®] PT ONE

100% Rh
20% Rh + 80% Pt
Risparmio costi!

Oro

- AURUNA[®] 311

Au 23,5 kt
Novità pronto uso!!

Platino

- PLATUNA[®] N1
- PLATUNA[®] ALLOY

100 % Pt
Novità pronto uso!!
50% Pt + 50% Ru
Novità!!

Palladio

- PALLUNA[®] 459

100% Pd
Novità pronto uso!!

Bagni galvanici per piccole produzioni



Gamma prodotti

(tutti esclusi dalla normativa CN!!)

Rodio

- RHODUNA® DB
- RHODUNA® PT ONE

100 ml con 2 g Rh
250 ml con 1 g Lega
Risparmio costi!

Oro

- AURUNA® 311

1 litro con 2 g Au
Novità pronto uso!!

Platino

- PLATUNA® N1
- PLATUNA® ALLOY

1 litro con 2 g Pt
Novità pronto uso!!
250 ml con 2 g Lega
Novità!!

Palladio

- PALLUNA® 459

1 litro con 2 g Pd
Novità pronto uso!!



Penna galvanica

La galvanica a penna è una tecnologia di grande importanza nel settore gioielleria

Gamma prodotti



Gamma prodotti

(tutti esclusi dalla normativa CN!!)

Oro

- AURUNA[®] 264 4-5 N Rose

Rodio

- RHODUNA[®] PT PEN 40% Rh + 60 % Pt
Novità!!
- RHODUNA[®] 271 100% Rh Bianco
- RHODUNA[®] 275 100% Rh Nero

Rutenio

- RUTHUNA[®] 279 100% Ru Antracite

Gamma prodotti



Gamma prodotti

(tutti esclusi dalla normativa CN!!)

Oro

- AURUNA® 264 100 ml con 2 g Au

Rodio

- RHODUNA® PT PEN 100 ml con 2 g lega **Novità!!!**
- RHODUNA® 271 100 ml con 2 g Rh
- RHODUNA® 275 100 ml con 2 g Rh

Rutenio

- RUTHUNA® 279 100 ml con 2 g Ru

Domande e risposte





Grazie per la vostra partecipazione