

<b>Opera:</b>		
<b>Numero di commessa</b>	<b>Piano Diagnostico</b>	<b>Scheda di Campionamento</b>
47-AL-2006	Non presente	Non prevista

Destinatario:		
<b>LaboR CCR</b>	<b>Cantiere CCR</b>	<b>Committente esterno</b>
Arredi lignei		

**Relazione tecnica:**

**PALAZZINA DI CACCIA DI STUPINIGI**

**OROLOGIO DA MENSOLA (INV. 640)**

**ANALISI DI FLUORESCENZA DI RAGGI X  
(XRF)**

Redatto a cura di: Tommaso Poli

In data 27/8/2008


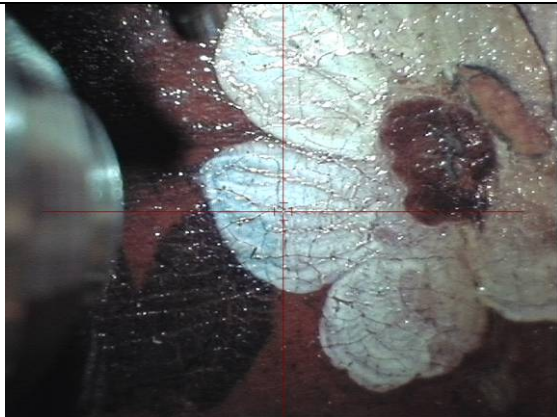
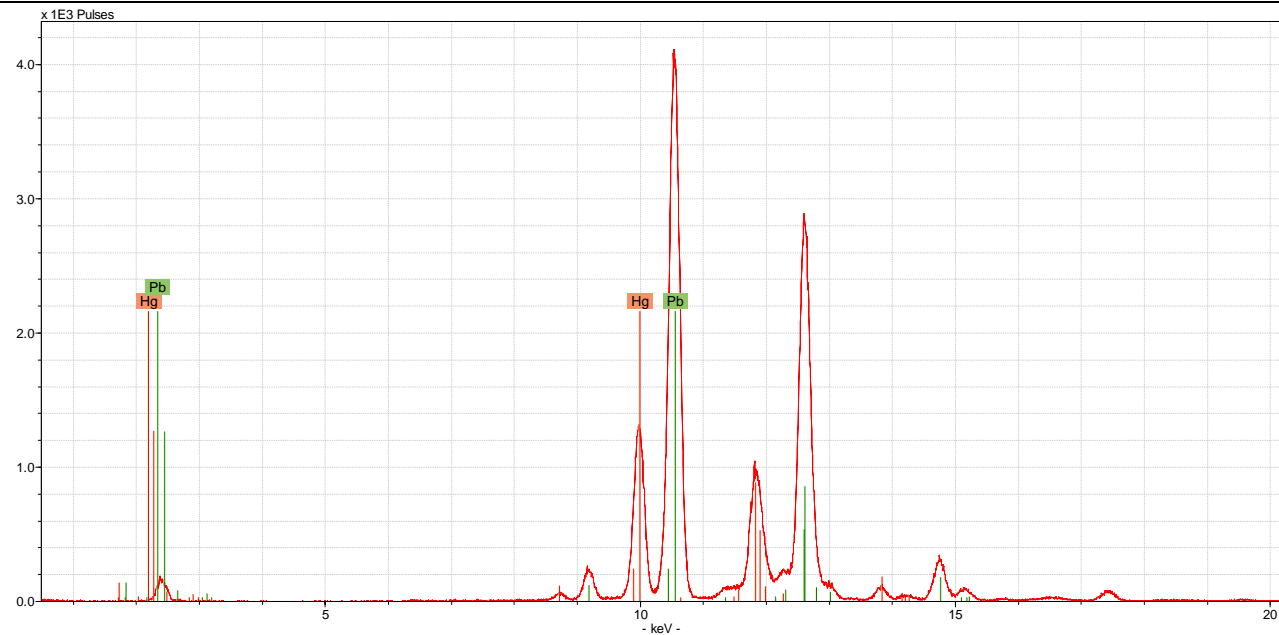
Verificato da: DG LaboS

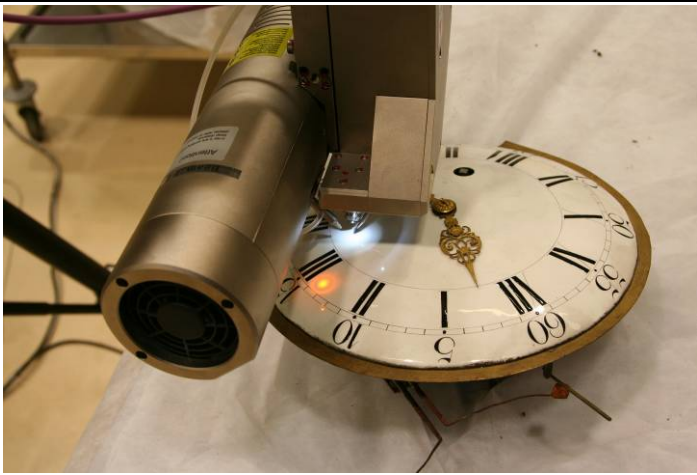

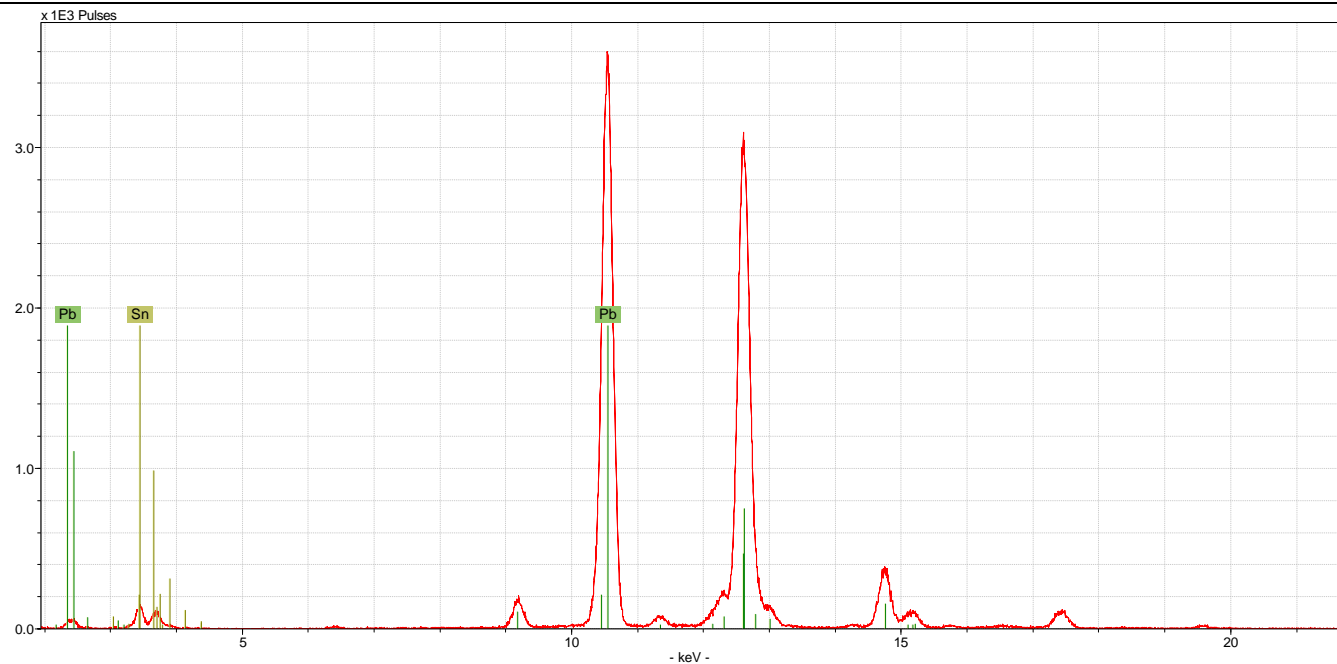
In data 27/8/2008

<b>DATA:</b>		
<b>ANALISI EFFETTUATE DA:</b>	Tommaso Poli	
<b>INDAGINI GIA' EFFETTUATE (se disponibili):</b>		
<input type="checkbox"/> Indagini non invasive multispettrali <input type="checkbox"/> Indagini non invasive chimico-fisiche-biologiche <input type="checkbox"/> Indagini invasive chimico-fisiche-biologiche <input type="checkbox"/> Saggi conoscitivi (restauro)		

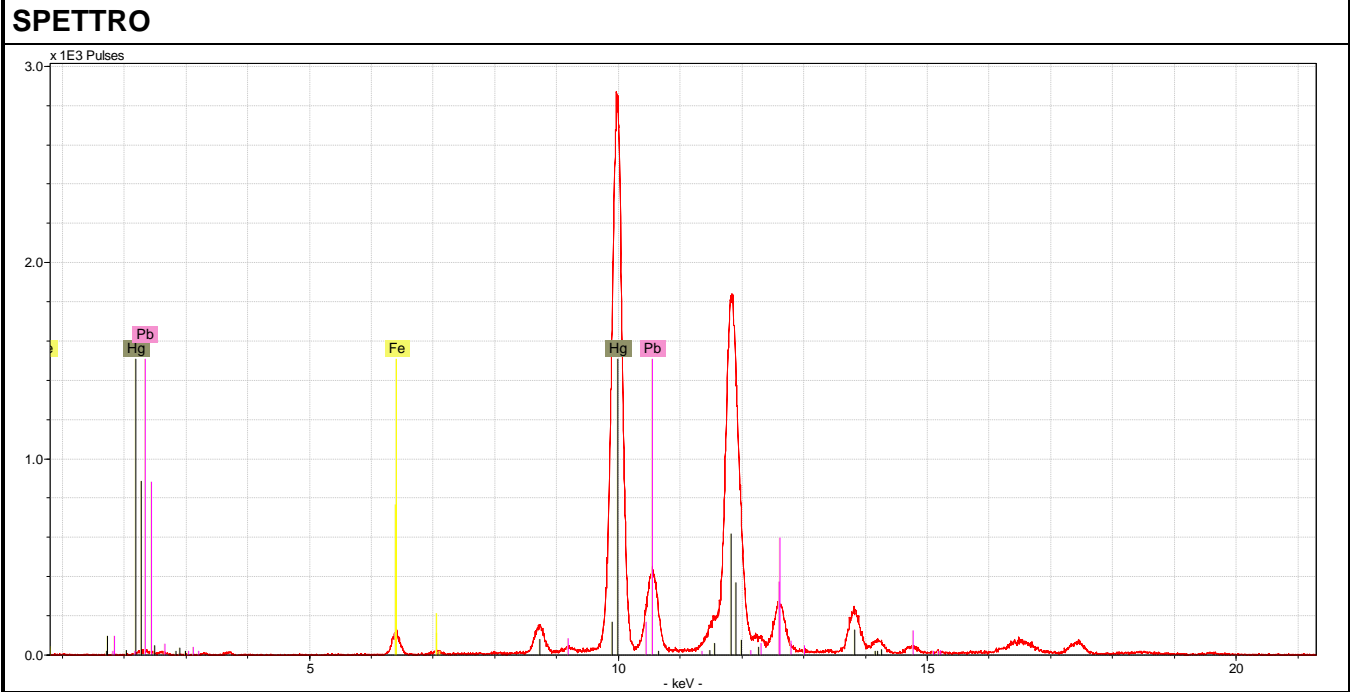
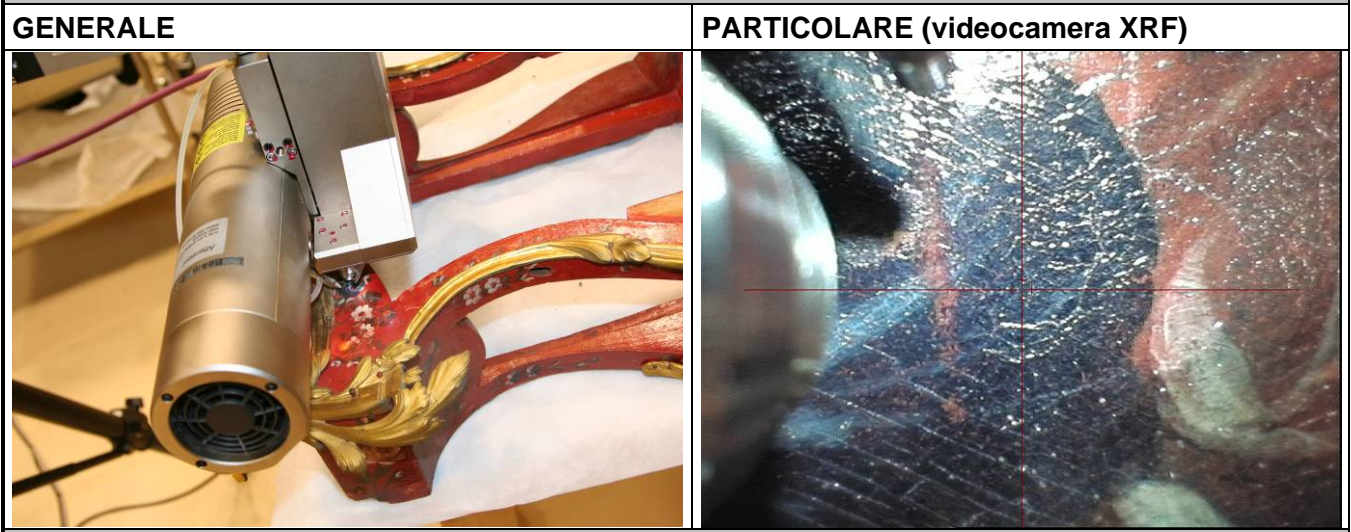
<b>STRUMENTAZIONE E METODOLOGIA</b>
<p><b>Spettrometro portatile Bruker ARTAX 200 <math>\mu</math>-EDXRF</b></p> <p>XRF (X-Ray Fluorescence) è la tecnica di analisi nella quale la radiazione ionizzante che provoca l'emissione della fluorescenza caratteristica è costituita da raggi X. La tecnica XRF consente di individuare gli elementi chimici costitutivi di un campione, grazie all'analisi della radiazione X da esso emessa (la cosiddetta fluorescenza X caratteristica) in seguito ad eccitazione atomica con opportuna energia.</p> <p>La radiazione caratteristica emessa dal campione viene rivelata in funzione della sua energia (EDXRF, XRF a dispersione di energia). Nell'analisi EDXRF la radiazione di fluorescenza emessa dal campione viene rivelata, in funzione dell'energia, da un rivelatore a stato solido che permette di individuare in un'unica misura tutti gli elementi rivelabili presenti nel campione.</p> <p>Il sistema utilizzato è uno spettrometro portatile Micro-EDXRF con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- generatore di raggi X 50 kV</li> <li>- sorgente X-ray fine focus con anodo Mo</li> <li>- ADC con 4096 canali</li> <li>- dimensione dello spot 0,65 mm / 1.50 mm</li> <li>- tensione anodica regolabile da 0 a 50 kV</li> <li>- corrente anodica regolabile da 0 a 1500 <math>\mu</math>A (potenza massima 50 W)</li> </ul>

PUNTI DI ANALISI	
N°	DESCRIZIONE
1	Petalo di decorazione floreale bianca
2	Laccatura bianca quadrante orologio
3	Petalo di decorazione floreale blu
4	Bordo metallico quadrante orologio
5	Decorazione metallica in alto
6	Fondo rosso
7	Bordatura metallica
8	Lancetta orologio
9	Decorazione gamba in basso a dx
10	Retro bordo metallico del quadrante
NOTE:	

<b>PUNTO DI ANALISI: Petalo di decorazione floreale bianca</b>		<b>N°: 1</b>
<b>GENERALE</b>		<b>PARTICOLARE (videocamera XRF)</b>
		
<b>SPETTRO</b>		
		
<b>CONDIZIONI OPERATIVE</b>		
Emax 30 keV, Corrente 1.0 mA, Tempo di acquisizione 300 s, Collimatore 1.5 mm, Flusso di Elio		
<b>ELEMENTI IDENTIFICATI</b>		
Pb e Hg		
<b>INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI</b>		
<p><b>Il mercurio proviene dalla campitura rossa a base di cinabro (solfuro di mercurio) sottostante (vedi punto 6); il bianco è ottenuto con l'utilizzo di biacca (un carbonato basico di piombo)</b></p>		

<b>PUNTO DI ANALISI: Laccatura bianca quadrante orologio</b>		<b>N°: 2</b>
<b>GENERALE</b>		<b>PARTICOLARE (videocamera XRF)</b>
		
<b>SPETTRO</b>		
		
<b>CONDIZIONI OPERATIVE</b>		
Emax 30 keV, Corrente 1.0 mA, Tempo di acquisizione 300 s, Collimatore 1.5 mm, Flusso di Elio		
<b>ELEMENTI IDENTIFICATI</b>		
Pb e Sn		
<b>INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI</b>		
Il bianco è ottenuto con l'utilizzo di biacca (un carbonato basico di piombo). La presenza di stagno è da collegarsi probabilmente saldature sul metallo		

<b>PUNTO DI ANALISI: Petalo di decorazione floreale blu</b>	<b>N°: 3</b>
---	--------------



**CONDIZIONI OPERATIVE**


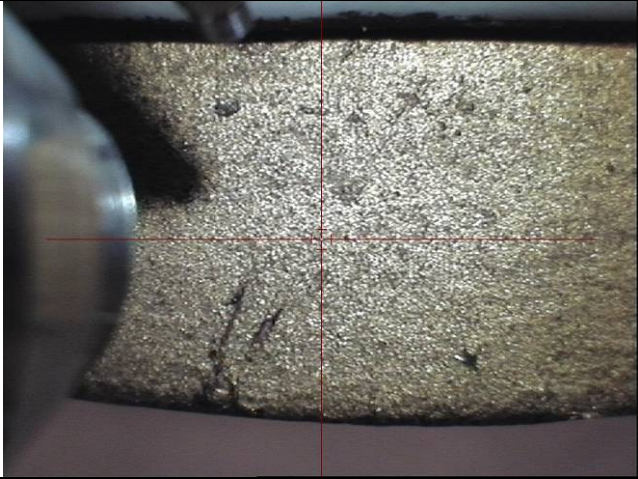
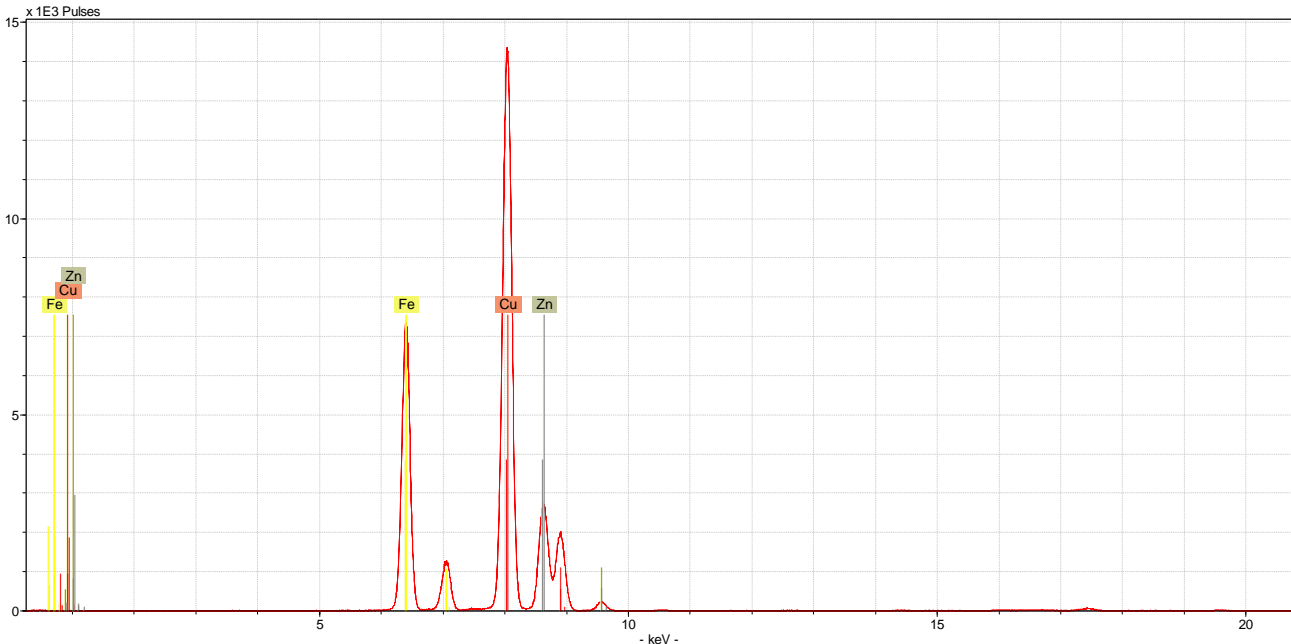
Emax 30 keV, Corrente 1.0 mA, Tempo di acquisizione 300 s, Collimatore 1.5 mm, Flusso di Elio


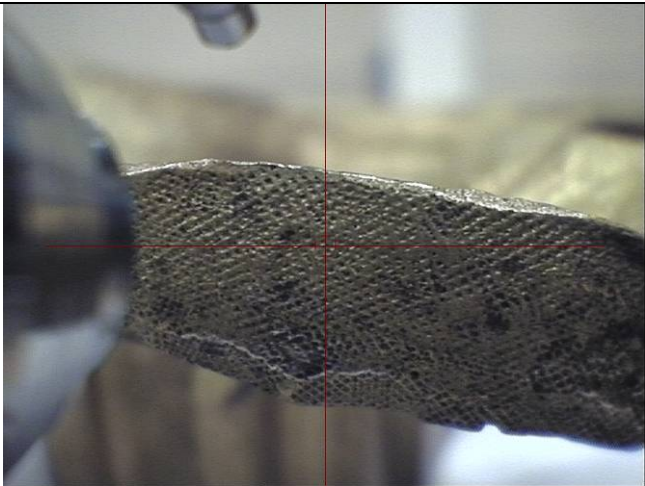
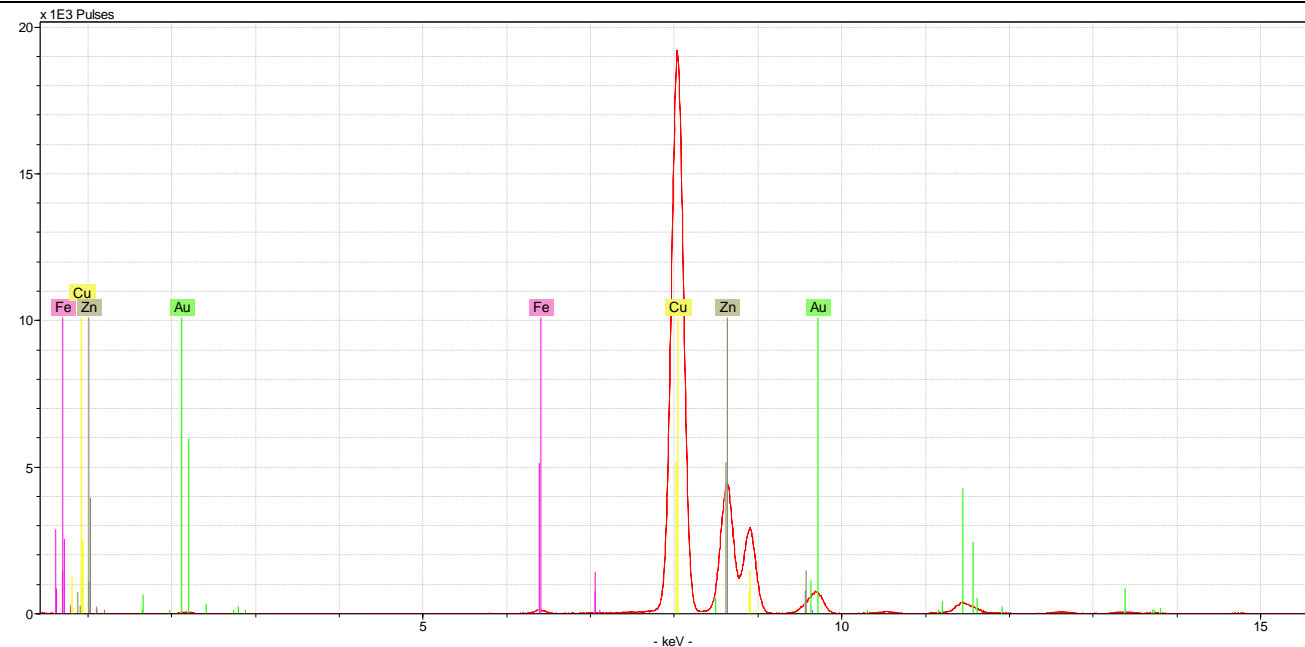
**ELEMENTI IDENTIFICATI**

**INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI**


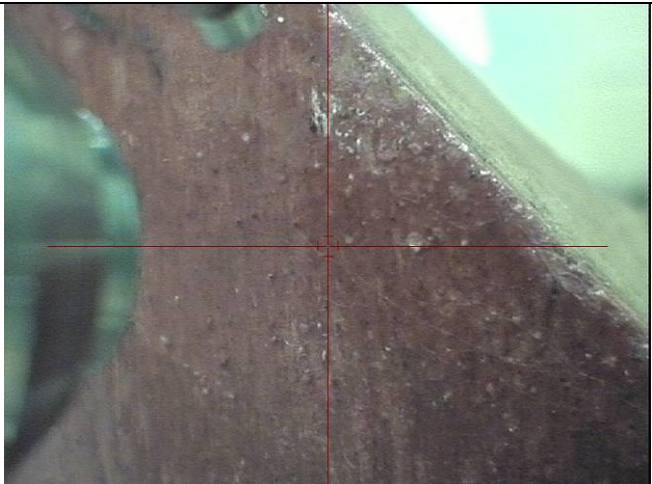
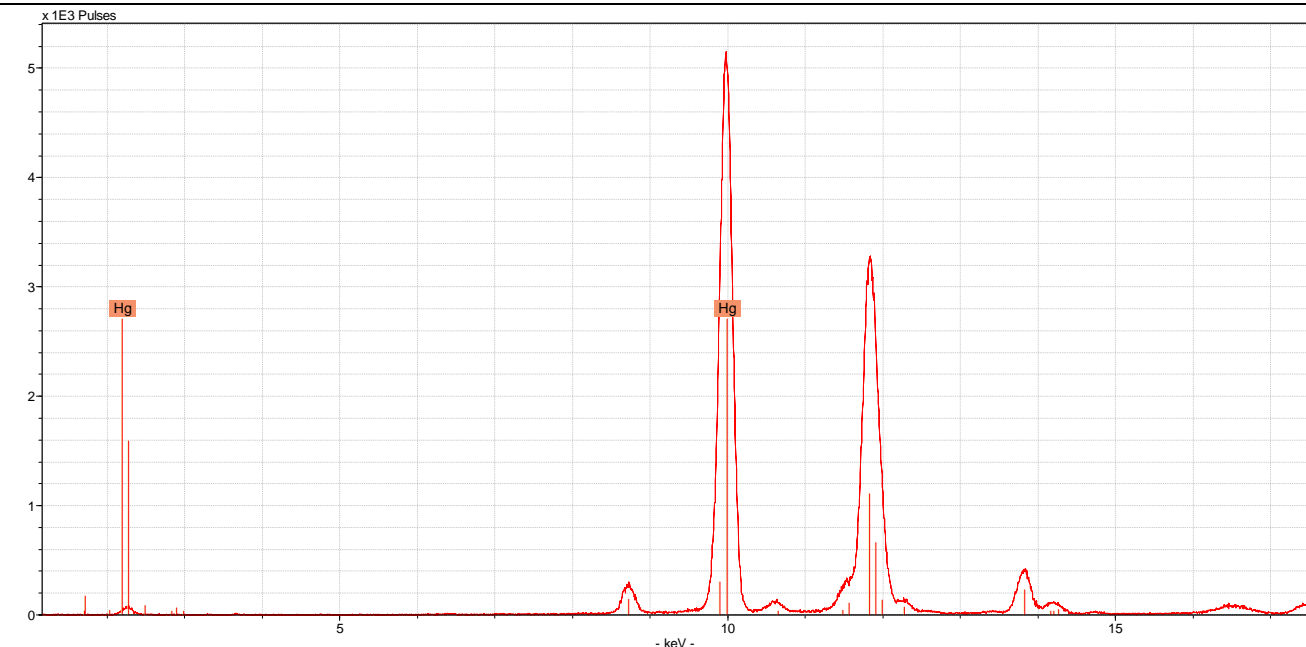
Oltre al mercurio sempre legato alla stesura rosso a base di cinabro e alla biacca utilizzata schiarire la tonalità di blu la presenza di ferro fa pensare all'utilizzo di un blu di prussia (esaciano ferrato di ferro).




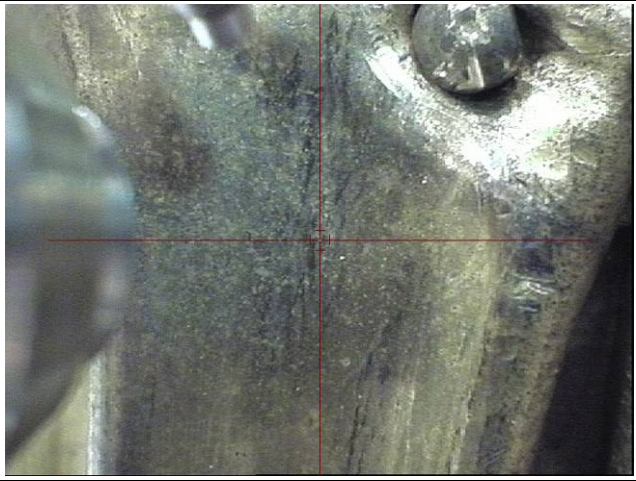
<b>PUNTO DI ANALISI: Bordo metallico quadrante orologio</b>		<b>N°: 4</b>
<b>GENERALE</b>		<b>PARTICOLARE (videocamera XRF)</b>
		
<b>SPETTRO</b>		
		
<b>CONDIZIONI OPERATIVE</b>		
Emax 30 keV, Corrente 1.0 mA, Tempo di acquisizione 300 s, Collimatore 1.5 mm, Flusso di Elio		
<b>ELEMENTI IDENTIFICATI</b>		
<b>INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI</b>		
<p>Come si vede bene dall'analisi sul retro il bordo metallico risulta composto di ferro; la presenza di rame e zinco (ottone) responsabile dell'effetto di doratura è dovuto all'utilizzo di porporina come finitura superficiale.</p>		

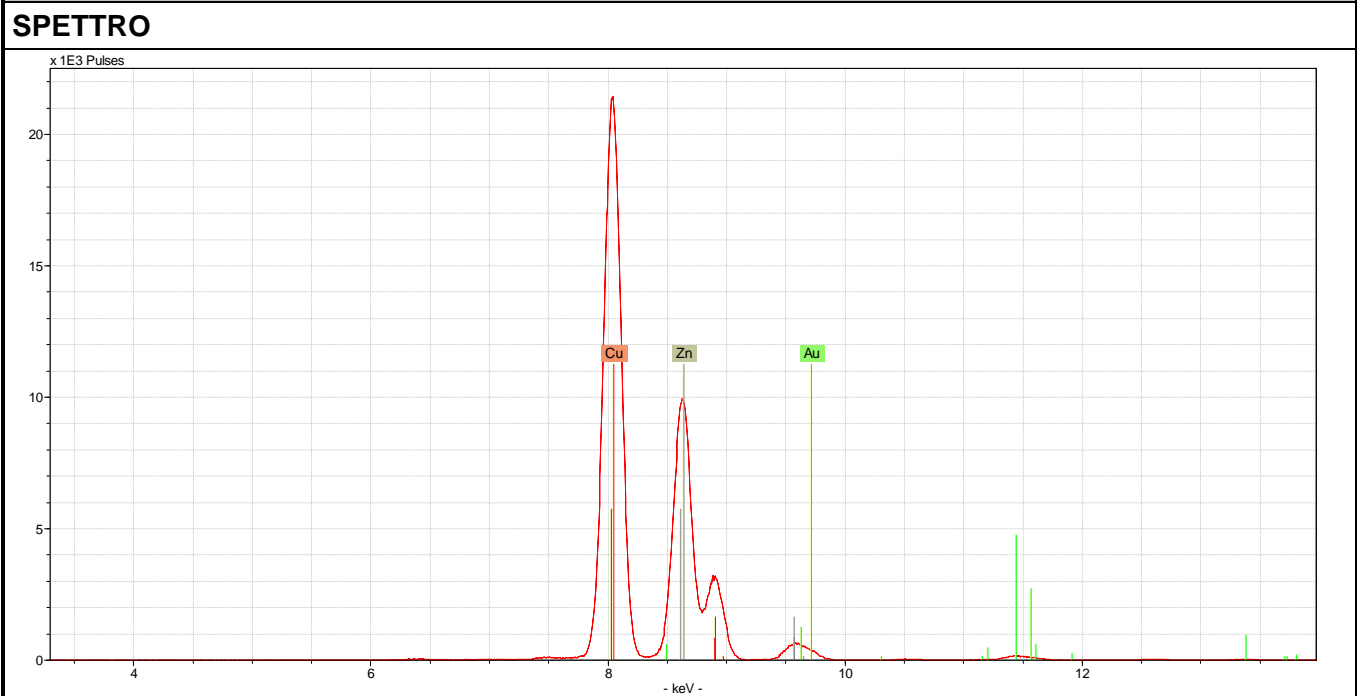
<b>PUNTO DI ANALISI: Decorazione metallica in alto</b>		<b>N°: 5</b>
<b>GENERALE</b>		<b>PARTICOLARE (videocamera XRF)</b>
		
<b>SPETTRO</b>		
		
<b>CONDIZIONI OPERATIVE</b>		
Emax 30 keV, Corrente 1.0 mA, Tempo di acquisizione 300 s, Collimatore 1.5 mm, Flusso di Elio		
<b>ELEMENTI IDENTIFICATI</b>		
<b>INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI</b>		
La decorazione superiore risulta composta di ottone lavorato (rame e zinco) e finito superficialmente con una doratura.		



<b>PUNTO DI ANALISI: Fondo rosso</b>		<b>N°: 6</b>
<b>GENERALE</b>		<b>PARTICOLARE (videocamera XRF)</b>
		
<b>SPETTRO</b>		
		
<b>CONDIZIONI OPERATIVE</b>		
Emax 30 keV, Corrente 1.0 mA, Tempo di acquisizione 300 s, Collimatore 1.5 mm, Flusso di Elio		
<b>ELEMENTI IDENTIFICATI</b>		
<b>INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI</b>		
Il fondo rosso è preparato a cinabro (solfuro di mercurio) l'eventuale presenza superficiale di lacche non può essere rivelata con la tecnica XRF		

<b>PUNTO DI ANALISI: Bordatura metallica</b>	<b>N°: 7</b>
--	--------------

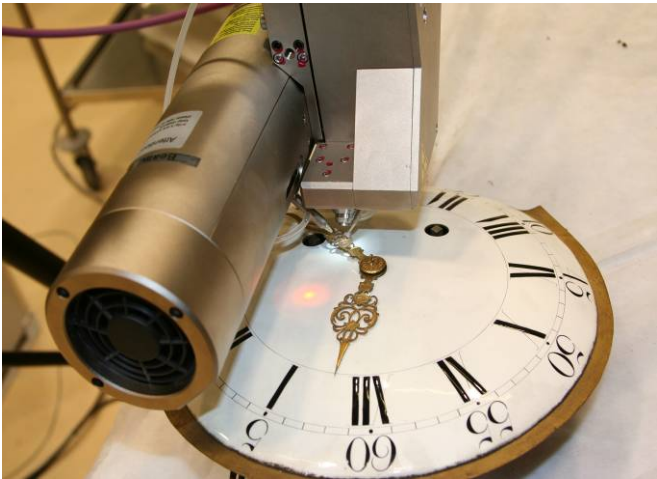

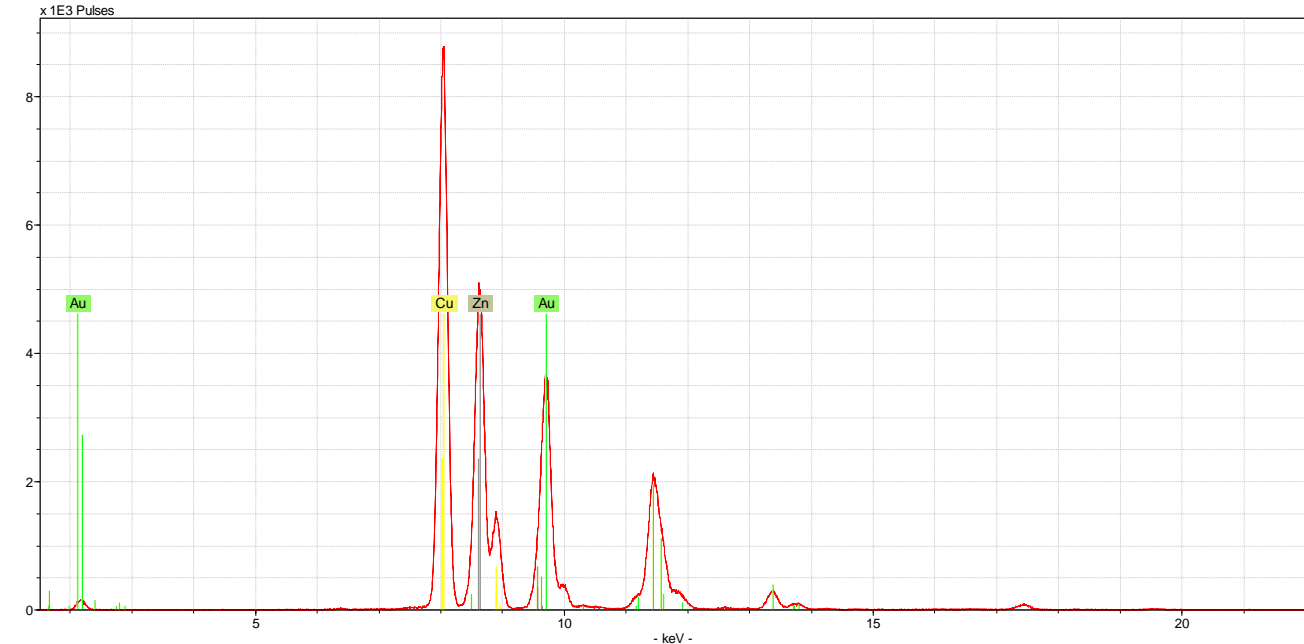
<b>GENERALE</b>	<b>PARTICOLARE (videocamera XRF)</b>
	





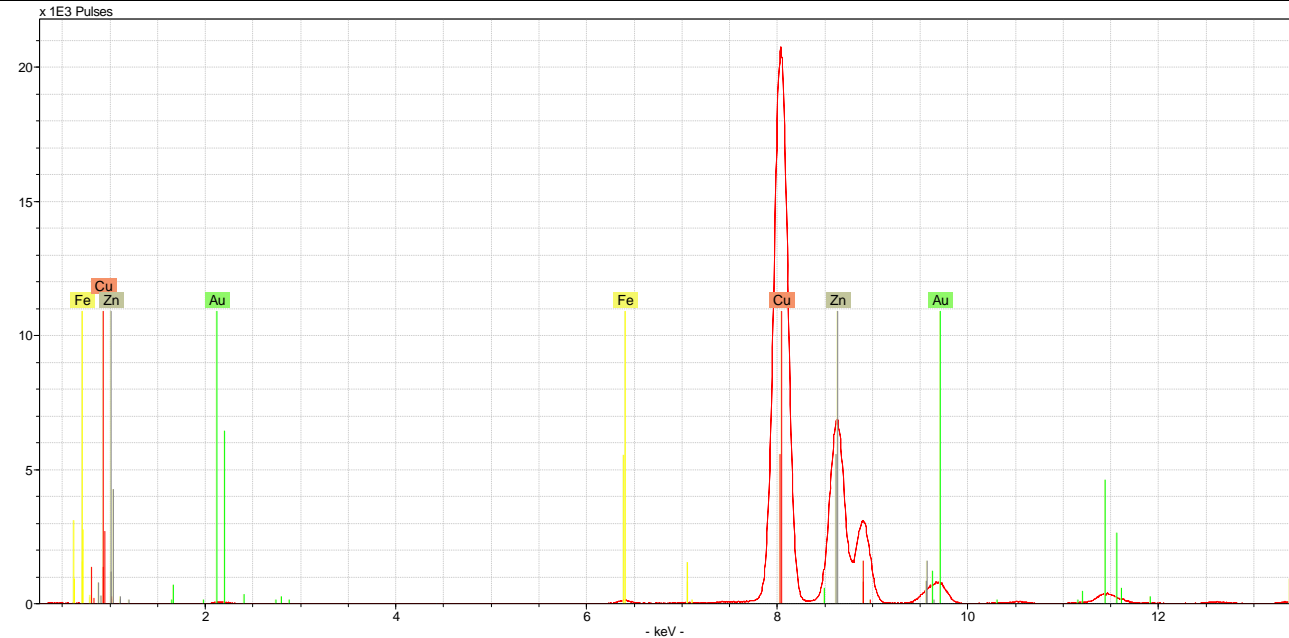
**CONDIZIONI OPERATIVE**  
 Emax 30 keV, Corrente 1.0 mA, Tempo di acquisizione 300 s, Collimatore 1.5 mm, Flusso di Elio

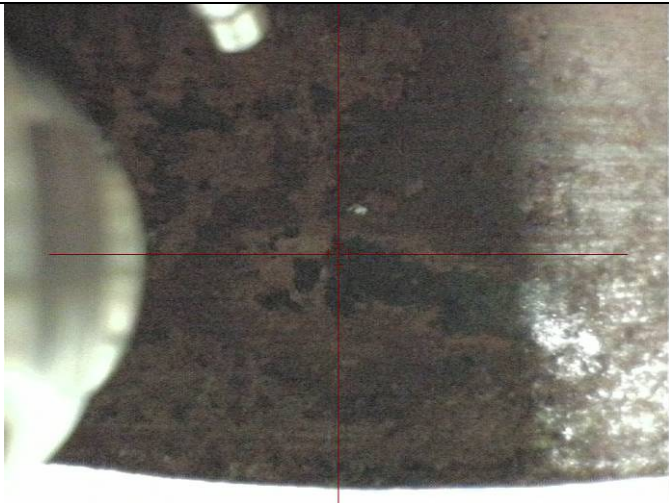
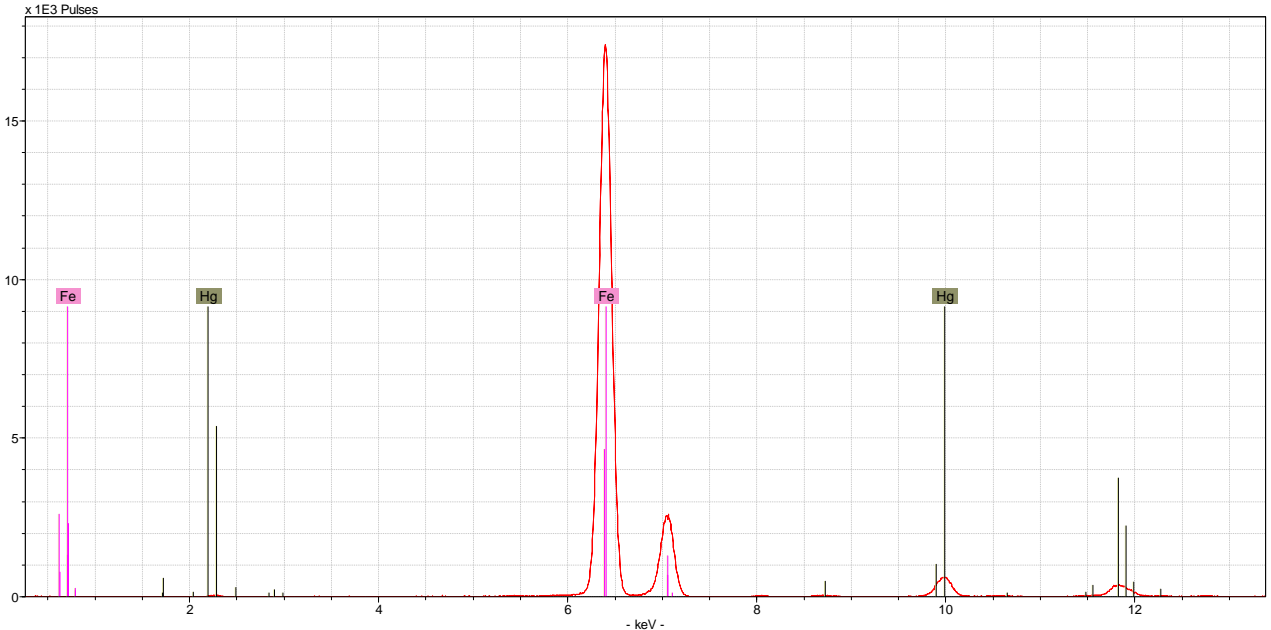
**ELEMENTI IDENTIFICATI**

**INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI**  
 Anche le bordature risultano composte di ottone lavorato (rame e zinco) e finito superficialmente con una doratura.

<b>PUNTO DI ANALISI: Lancetta orologio</b>		<b>N°: 8</b>
<b>GENERALE</b>		<b>PARTICOLARE (videocamera XRF)</b>
		
<b>SPETTRO</b>		
		
<b>CONDIZIONI OPERATIVE</b>		
Emax 30 keV, Corrente 1.0 mA, Tempo di acquisizione 300 s, Collimatore 1.5 mm, Flusso di Elio		
<b>ELEMENTI IDENTIFICATI</b>		
<b>INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI</b>		
Le lancette risultano composte di ottone lavorato (rame e zinco) e finito superficialmente con una doratura.		



<b>PUNTO DI ANALISI: Decorazione gamba in basso a dx</b>		<b>N°: 9</b>
<b>GENERALE</b>		<b>PARTICOLARE (videocamera XRF)</b>
		
<b>SPETTRO</b>		
		
<b>CONDIZIONI OPERATIVE</b>		
Emax 30 keV, Corrente 1.0 mA, Tempo di acquisizione 300 s, Collimatore 1.5 mm, Flusso di Elio		
<b>ELEMENTI IDENTIFICATI</b>		
<b>INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI</b>		
Le decorazioni metalliche delle gambe risultano composte di ottone lavorato (rame e zinco) e finito superficialmente con una doratura.		

<b>PUNTO DI ANALISI: Retro bordo metallico del quadrante</b>		<b>N°: 10</b>
<b>GENERALE</b>		<b>PARTICOLARE (videocamera XRF)</b>
		
<b>SPETTRO</b>		
		
<b>CONDIZIONI OPERATIVE</b>		
Emax 30 keV, Corrente 1.0 mA, Tempo di acquisizione 300 s, Collimatore 1.5 mm, Flusso di Elio		
<b>ELEMENTI IDENTIFICATI</b>		
<b>INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI</b>		
Il bordo metallico del quadrante risulta fatto di ferro.		