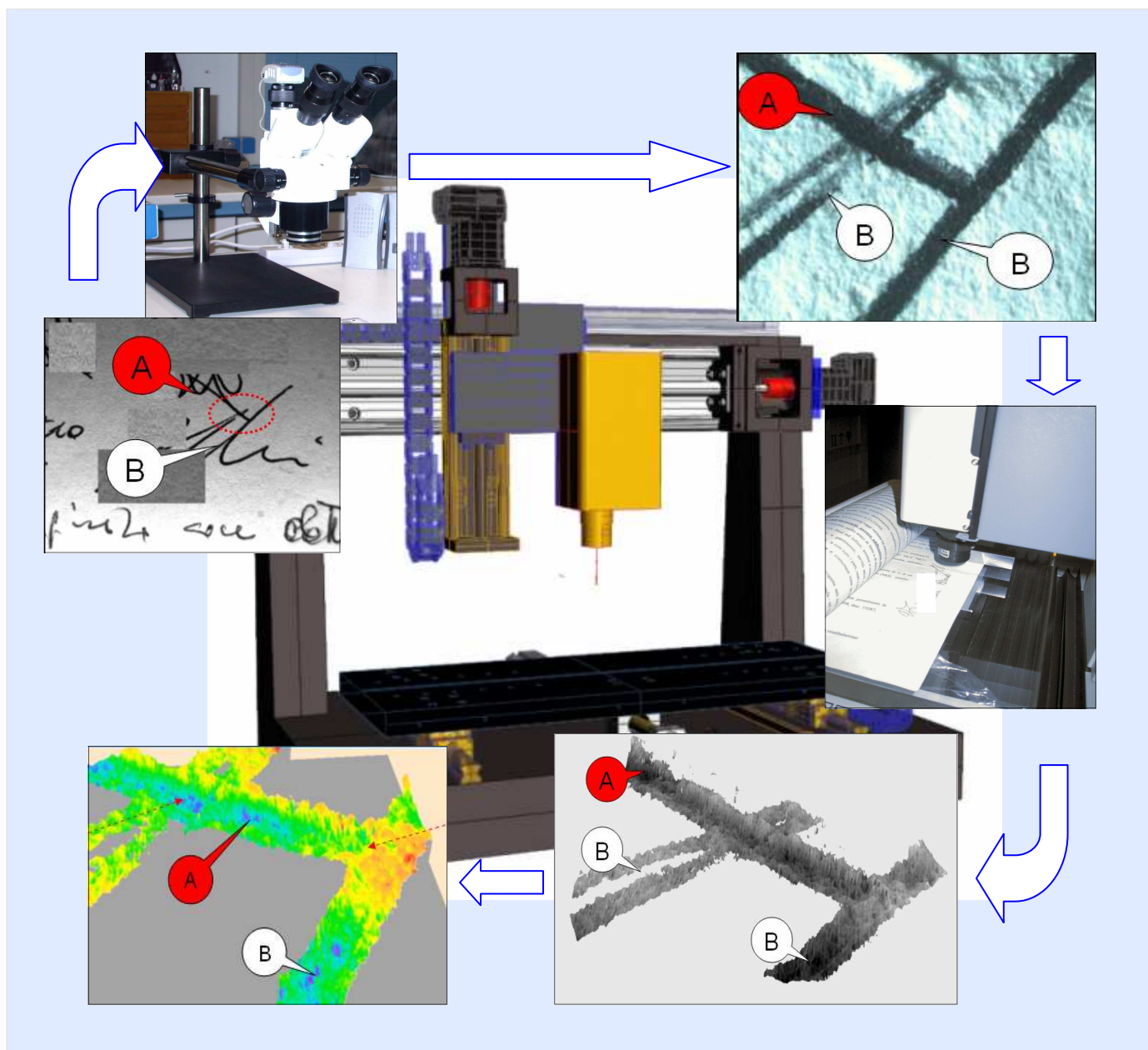


SM-01 3D

Il sistema SM-01 3D - basato sulla Metodica Interferenziale Laser - è in grado effettuare delle scansioni non a contatto con risoluzioni del sub-micron. La tecnica è assolutamente non invasiva e non altera in alcun modo i grafismi oggetto della scansione.



L'analisi di grafismi sovrapposti

L'**SM-01 3D** è attualmente l'unico apparato in ambito internazionale, in grado di determinare oggettivamente l'ordine cronologico di apposizione tra due grafismi che si intersecano tra loro.

L'**SM-01 3D** è stato messo a punto grazie a un'esperienza di oltre venti anni d'attività in tema di misure non a contatto superficiali/dimensionali per la Ricerca e l'Industria.

Il sistema, rilevando la mappa topografica dei grafismi, *non rimane influenzato dal colore degli inchiostri, dal tipo di tessuto cartaceo e tanto meno dal tipo di strumento scrittore utilizzato.*

Le analisi sono possibili sia tra grafismi omogenei che eterogenei, come nel caso di incroci tra stampante Laser e manoscritto così come anche tra grafismi fotocopiati e manoscritti.

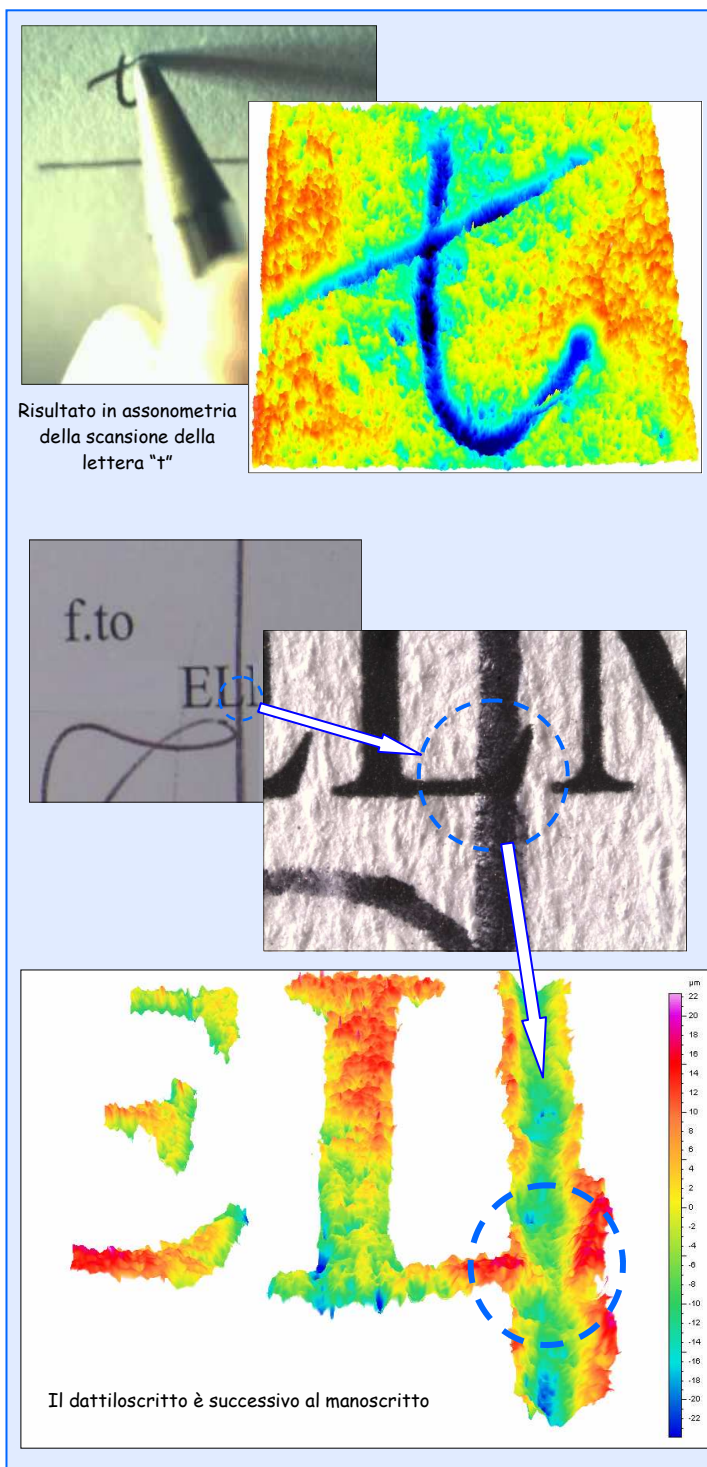
Tecnica utilizzata

Grazie al particolare interferometro Laser impiegato (coperto da svariati brevetti) il sistema cartesiano **SM-01 3D** consente di analizzare la dinamica della deformazione del tessuto cartaceo al passaggio di uno strumento scrittore sul medesimo, restituendo con elevatissima definizione la morfologia superficiale delle aree di interesse dei reperti in accertamento.

Settori di impiego

Oltre all'applicazione della metodica interferenziale in ambito peritale per determinare univocamente e oggettivamente la sequenza temporale con cui sono stati vergati due grafismi intersecanti tra loro, la tecnica consente anche di verificare se sono avvenute le seguenti manipolazioni:

- *Modifica dell'importo di un assegno*
- *Manipolazioni su documenti di viaggio*
- *Verifica di una firma sovrapposta a un'altra, oppure se quest'ultima è stata cancellata*
- *Verifica di una firma posta prima o dopo un timbro*
- *Verifica se un testamento è stato alterato*
- *Accertamento dell'ordine temporale di apposizione tra grafismi manoscritti su un documento rispetto a quelli presenti sul lato opposto del medesimo foglio cartaceo*
- *Verifica se un tratto è stato cancellato (sovrapponendone un successivo) per nascondere il medesimo al fine di modificare il vero contenuto del testo...*
- *Verifica se una firma è stata vergata prima o dopo un documento dattiloscritto o fotocopiato...*
- *Verifica se una firma è stata contraffatta in base alla "dinamica della scrittura" (modulazione pressoria) della stessa*

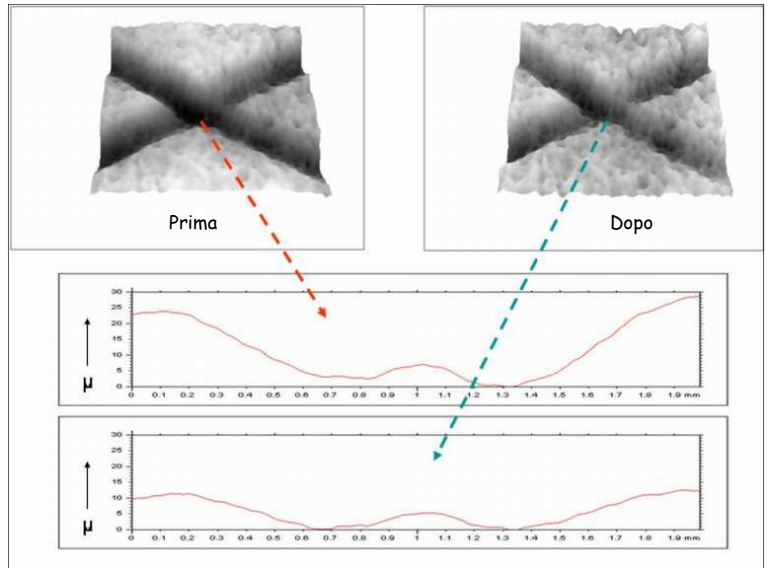


Il modulo software a corredo con l'apparecchiatura dedicato alla microprofilometria Laser per analisi forensi

Questo particolare strumento di lavoro è in grado di ricostruire la morfologia superficiale delle microdeformazioni del tessuto cartaceo (oppure di un materiale) con un grado di dettaglio strettamente correlato alla definizione con cui è stata effettuata la scansione tridimensionale del reperto.

L'applicativo software contempla oltre 200 funzioni tra cui: profilometrie, ricostruzioni 3D, inversioni delle quote sull'asse azimutale, zoom, misura della rugosità superficiale, ecc.

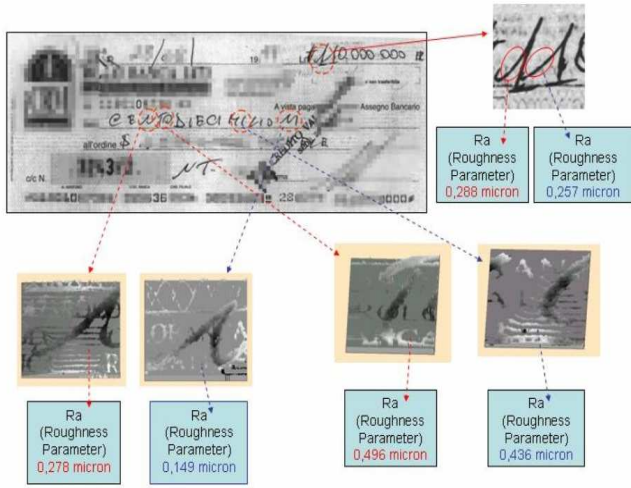
Tutte le misurazioni rispettano la normativa internazionale ISO, adottata dai fabbricanti di macchine di misura per sale metrologiche.



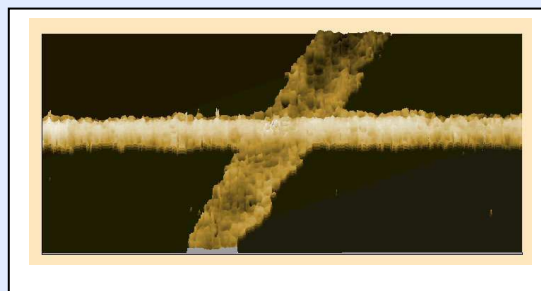
Misura della sensibile riduzione dello spessore di grafismi manoscritti, a seguito di un successivo passaggio del foglio di carta attraverso il trascinamento meccanico dei rulli di una stampante (o di una fotocopiatrice)



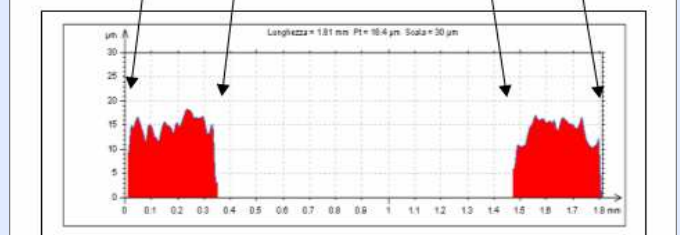
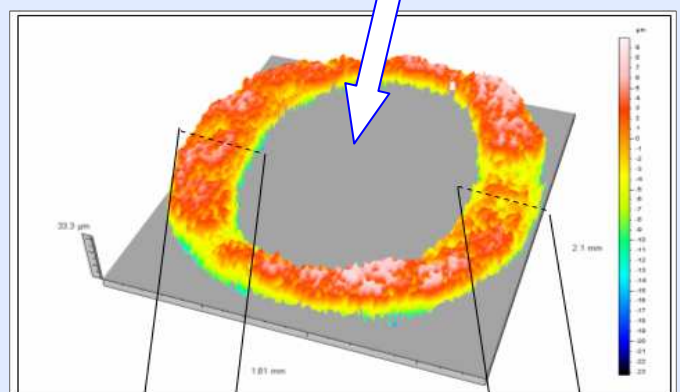
Verifica della "dinamica della scrittura"



La modulazione pressoria conferma la modifica dell'importo da 10 a 110 Milioni

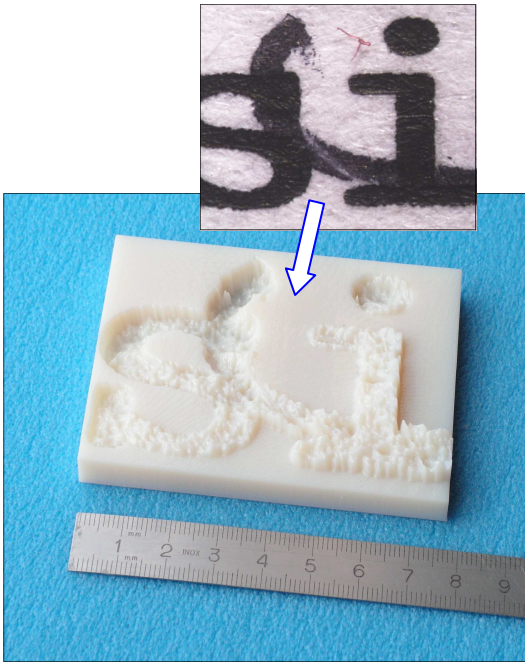


Laser Printer soprastante il solco del grafismo manoscritto



Misura dello spessore in Z del Toner depositato sulla carta da una Laser Printer monocromatica per stampare la lettera "O"

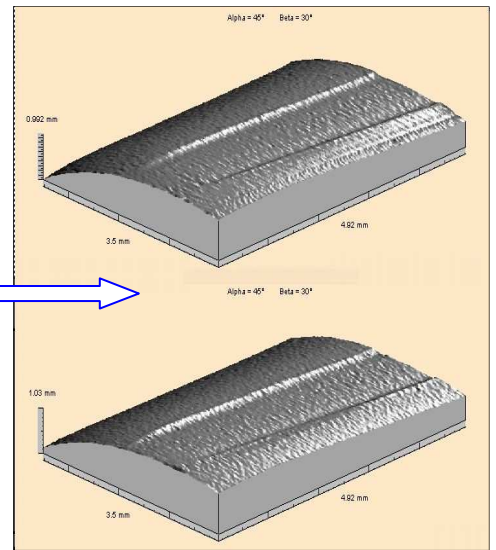
Opzioni



Ricostruzione fisica su materiale plastico di una intersezione tra due grafismi. I modelli vengono realizzati magnificando da 20 a 50x gli assi cartesiani e da 100 a 200x le quote in Z



Immagine da telecamera digitale di due proiettili in sovrapposizione



Test comparativo di striature tra due proiettili sparati dalla medesima arma da fuoco cal.7,65mm BR (l'apparecchiatura consente di scannerizzare anche oggetti di dimensione max 75x75x65mm (l, p, h) per oggettivare l'esistenza di contraffazioni a livello dimensionale mediante misurazioni comparative

Caratteristiche tecniche:

Campo di lavoro (assi X-Y motorizzati): 75x75mm

Accuratezza assoluta di misura (in Z): 500 nm¹

Minimo step impostabile per gli assi cartesiani X-Y: 5 μm²

Velocità di scansione: 500 punti al secondo, la scansione avviene su linee parallele equidistanziate

Dimensioni del sistema SM-01 3D : 370x410x640mm (l, p, h) peso (imballo escluso) 23 chilogrammi.

Alimentazione: 220Vac 50Hz

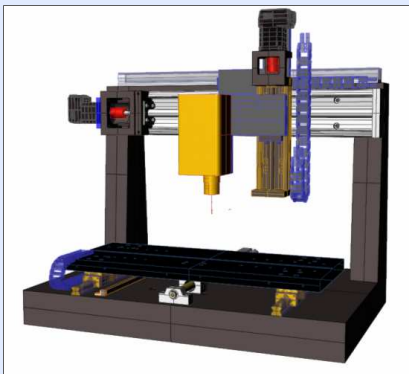
Laser: Classe II, 1 mW

PC con sistema operativo richiesto: Win 2000-Xp-Vista

Accessori Opzionali

Sensore addizionale (e relativi gruppi ottici) per operare con escursioni in Z fino a 70mm. In questo caso l'accuratezza di misura sarà strettamente correlata alla quota Z richiesta

Telecamera digitale da 5 megapixel a colori corredata di uno specifico modulo software applicativo, per consentire di effettuare scansioni comparative tra oggetti del medesimo tipo (mediante il corretto posizionamento tra il primo campione e i successivi rispetto alla macchina di misura 3D).



¹ un nanometro corrisponde alla milionesima parte di un millimetro

² un micrometro corrisponde alla millesima parte di un millimetro

FORINST - Torino

www.forinst.it e-mail: info@forinst.it

FORINST
FORENSIC INSTRUMENTS