

## DISPOSITIVO PORTATILE E METODO PER L'ANALISI DI MATERIALI IN SITU

**Inventori:** Sergio BELLAGAMBA, Federica PAGLIETTI, Sergio MALINCONICO, Salvatore SIANO, Andrea Azeglio MENCAGLIA, Cecilia VITI.

**Parole chiave:** *health tech - monitoraggio ambientale, tutela della salute dei lavoratori*

**NUMERO DI PRIORITÀ:** 102024000021855

**DATA DI PRIORITÀ:** 02/10/2024

**TITOLARITÀ:** INAIL, CNR e Università degli Studi di Siena

**DISPONIBILITÀ:** Disponibile

**LICENZA:** Italia

**DIRITTI COMMERCIALI:** Esclusivi

**STATO:** In esame

L'invenzione consiste in un dispositivo portatile per l'analisi di materiali in situ, e in un metodo per l'analisi di un materiale mediante detto dispositivo.

### DESCRIZIONE

Il dispositivo comprende una struttura di supporto, provvista di almeno una sezione di prelievo, destinata ad essere disposta in corrispondenza di un materiale da prelevare, e di almeno una sezione di analisi. Sono presenti, inoltre, mezzi di trasporto del materiale dalla sezione di prelievo alla sezione di analisi.

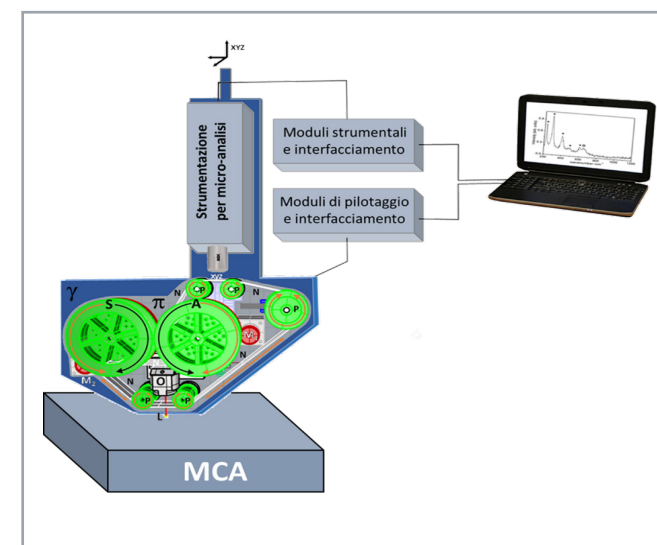
Inoltre, il dispositivo comprende una testa di ablazione meccanicamente collegata alla struttura di supporto, e una sorgente laser configurata per direzionare un fascio laser attraverso la sezione di prelievo verso il materiale da analizzare, generando un particolato di tale materiale.

I mezzi di analisi sono configurati per effettuare un'analisi microscopica e/o spettroscopica del

particolato.

Il dispositivo, rispetto a quelli presenti nello stato dell'arte, consente di ridurre il contatto dell'operatore con materiali pericolosi (es: materiali contenenti amianto, materiali lapidei con fibre asbesto-simili, ecc.) e di effettuare un'analisi in situ in tempi rapidi. Inoltre, il dispositivo consente di effettuare, mediante un unico supporto di campionamento, più analisi del manufatto da analizzare, in molteplici zone della sua superficie e nei primi strati al di sotto della medesima, nonché analisi su più campioni prelevati in diverse aree del sito in esame.

L'associazione dell'ablazione laser con la deposizione su un supporto mobile di raccolta del particolato da essa prodotto, così come anche la specifica soluzione opto-meccanica proposta, l'associazione all'analisi in linea e la realizzazione dell'intero processo a ciclo chiuso ampliano sostanzialmente le potenzialità dell'approccio analitico tradizionale, soprattutto per materiali ignoti o potenzialmente pericolosi (MCA, fibre asbesto-simili tra cui fluoro-edenite, winchite, erionite, materiali lapidei contenenti



amianto, ecc). In tal modo è possibile campionare ed analizzare direttamente in situ ed in tempo reale molteplici campioni, con possibilità di selezionare ed inviare a laboratorio per approfondimenti solo quelli risultati pericolosi con tale primo screening, riducendo in tal modo significativamente i costi di trasporto ed analitici.

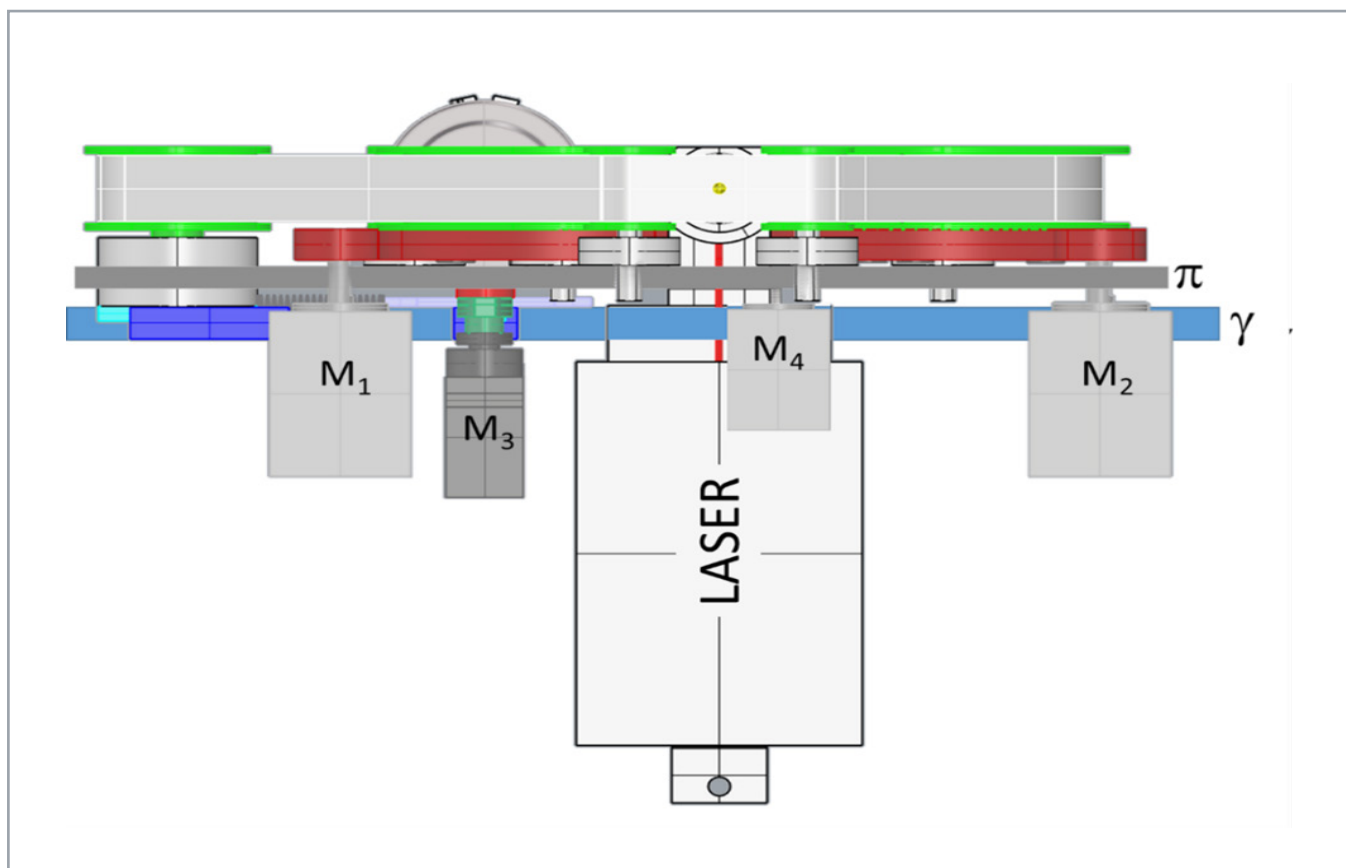
**DISPOSITIVO PORTATILE E METODO PER L'ANALISI DI MATERIALI IN SITU**


Fig.2

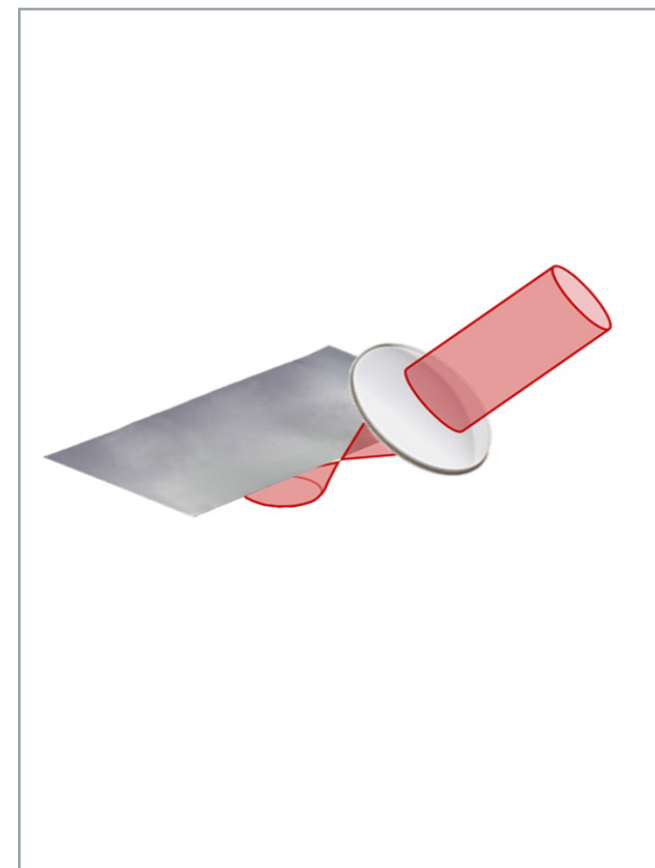


Fig.3

**POSSIBILI APPLICAZIONI**

- Sicurezza sanitaria;
- Sicurezza sul lavoro;
- Sicurezza ambientale;
- Analisi di materiali pericolosi per la salute
- Analisi diagnostica per la conservazione dei beni culturali.

**VANTAGGI**

- Analisi on site;
- Analisi micro-distruttiva: non richiede il prelievo di quantitativi ingenti di campione e minimizza il rischio per gli operatori;
- Basso costo;
- Tempi rapidi.

**DISPOSITIVO PORTATILE E METODO PER L'ANALISI DI MATERIALI IN SITU**

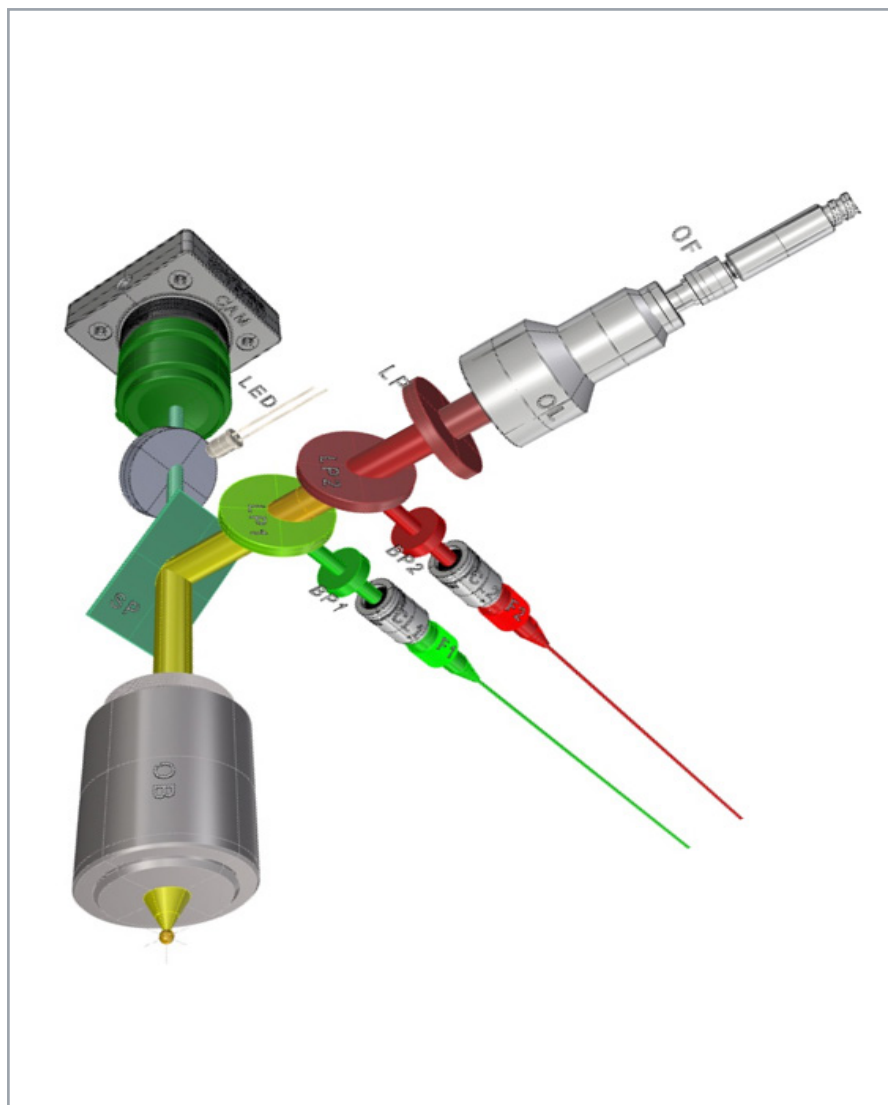


Fig.4

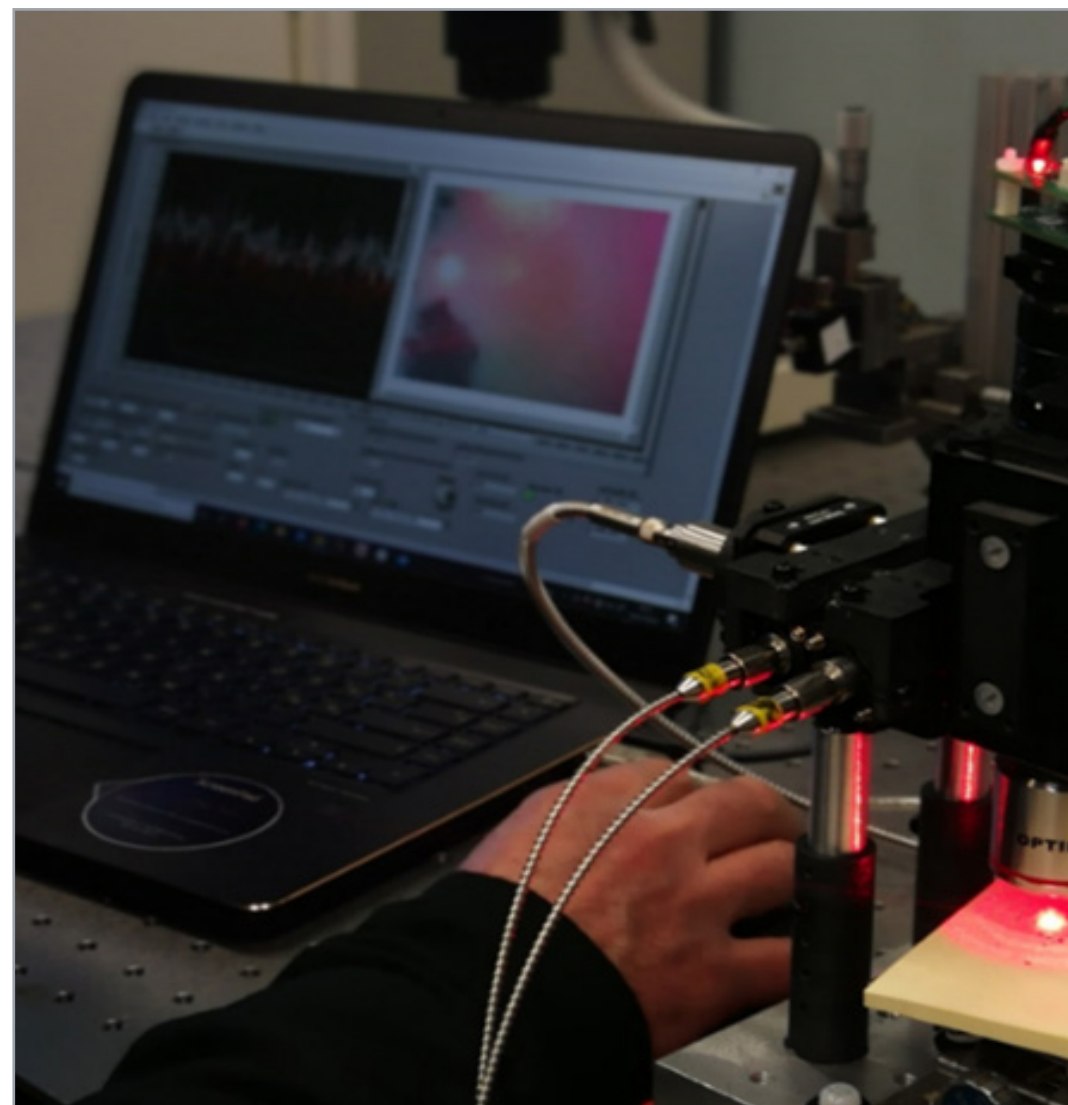


Fig.5

**Inail - Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici**

**Contatti:** [dricerca@inail.it](mailto:dricerca@inail.it); [dricerca@postacert.inail.it](mailto:dricerca@postacert.inail.it); tel. 06-54873239

[www.inail.it](http://www.inail.it)