

pulizie laser, *l'ideale per pietre e metalli attaccati dal tempo*

di Simone Finotti

Non di rado alle imprese vengono chiesti servizi di pulizia o manutenzione particolari, come la rimozione di sporco ostinato, di vernice, di ruggine da superfici dure come marmo, pietre, statue o elementi architettonici di pregio, oppure cancellate, strumenti e attrezzature e quant'altro. In tutti questi casi può rivelarsi utile la pulizia con il laser, una tecnologia nota da tempo ma che solo ora sta destando l'interesse anche delle imprese del nostro settore.



50
GSA
AGOSTO
2018

Spesso, nell'ambito del loro lavoro, le imprese possono trovarsi ad affrontare la richiesta, da parte del cliente, di pulizie particolari.

Ruggine, vernici e residui vegetali, addio

Alcuni esempi? Il ripristino di superfici dure come marmo e pietra (compresi statue e oggetti o manufatti di valore o pregio artistico), o la lotta alla ruggine su superfici metalliche, dalle cancellate alle componenti industriali. O ancora, il ripristino di superfici in-

crostate da residui di pittura, o semplicemente la sverniciatura e la preparazione a successive lavorazioni. Si tratta, in effetti, di servizi che spesso sono chiesti alle imprese di pulizia, che in questo modo possono avere l'opportunità di ampliare la gamma dei servizi offerti: ma sono operazioni a cui non sempre le imprese sono preparate, anche perché spesso c'è la necessità di strumenti o sistemi particolari per ottenere i risultati ottimali.

Le qualità del laser

A questo proposito, un sistema di cui si sta iniziando a parlare sempre più spesso è quello basato sul laser: si tratta di una metodologia rapida, pulita e di straordinaria efficacia in presenza di determinati tipi di sporco. Il funzionamento è molto intuitivo, anche se a monte c'è una tecnologia complessa. Dobbiamo immaginare (fatte naturalmente le debite distinzioni) il sistema

laser con cui, ad esempio, si rimuovono i tatuaggi dalla pelle.

Una grande potenza concentrata in pochi micron

Il principio, in effetti, è analogo: la grande potenza concentrata e localizzata in punti specifici (come vedremo, si parla di pochi micron), che permette di rimuovere senza sforzi o difficoltà la patina lasciata sulle superfici dagli organismi vegetali o dal tempo. Nel caso dello sporco, il principio si può sintetizzare in due termini: assorbire e riflettere: infatti il laser in prima battuta attraversa lo strato di sporcizia depositato sulle superfici; in un secondo momento, poi, viene riflesso dalla superficie sottostante e va a disintegrare lo sporco stesso risalendo. Il tutto, naturalmente, in termini di millisecondi.

Restauri, ripristini, ma non solo
Restauro e ripristino sono rapidi e non





danneggiano le superfici sottostanti trattate. E' possibile infatti regolare il laser affinché si concentri solamente sulla patina superficiale, lasciando intatto il resto. Le immagini che circolano in rete sono impressionanti: una lama, o una specie di fiamma concentrata, passa sulle superfici e, come per incanto, ne ripristina le condizioni iniziali facendo letteralmente svanire lo sporco.

Discreta, sicura e a basso consumo

Con una serie di altri vantaggi, che si aggiungono all'alta efficacia del sistema: ad esempio il basso consumo di energia; contrariamente a quanto potrebbe apparire, infatti, il sistema consuma pochissimo e si può lavorare in completa sicurezza (con alcuni ovvi accorgimenti); inoltre non fa rumore, non crea residui, rispetta

l'ambiente (cosa importantissima, di questi tempi), non richiede prodotti o accessori di consumo e non serve la manutenzione.

Le componenti essenziali del sistema

Entrando un po' più nel dettaglio, di cosa c'è bisogno per effettuare una buona pulitura al laser? Essenzialmente di tre componenti: un'unità genera-





trice, un tubo flessibile, un manipolo. Il generatore è il vero cuore del sistema: infatti racchiude tutte le componenti elettroniche, compreso naturalmente il generatore del flusso laser. Da qui si diparte un cavo in fibra ottica (le lunghezze in commercio possono variare da 3 a 10 metri, a seconda delle necessità, ma si può arrivare anche a molto di più, fino a 50), mentre il manipolo è lo strumento che contiene le lenti.

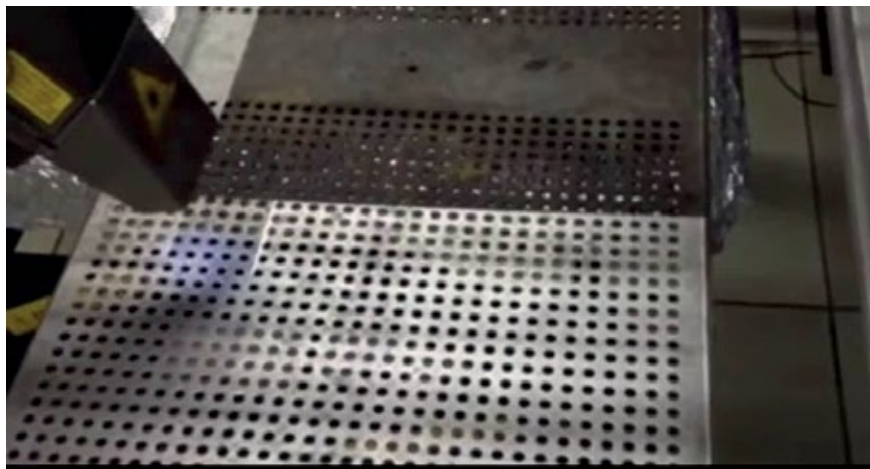
Manuale o automatizzato

Una cosa interessante è che il laser può essere usato manualmente, in autonomia, oppure può essere integrato in un processo automatizzato come isole robotizzate, macchine speciali o

in linea. Il che non è male, vista l'integrazione robotica che si sta facendo strada, negli ultimi anni, anche nel nostro settore. A seconda delle necessità, poi, è possibile ricorrere a sistemi più o meno aggressivi. Questo dipende soprattutto dalla superficie che si intende trattare, e dal risultato che si desidera ottenere.

Nel tempo si scoprono i vantaggi...

A dire il vero, non si tratta affatto di una novità assoluta, anche se l'evoluzione tecnologica permette oggi risultati e applicazioni impensabili anche solo fino a qualche anno fa. E' dagli anni Settanta, infatti, che (soprattutto oltreoceano) l'approccio laser alle pu-



lizie e alle operazioni manutentive veniva proposto, sperimentato e impiegato, soprattutto –va detto- nel campo dei restauri di alto livello e della lotta al degrado ai monumenti e alle costruzioni di valore artistico e culturale.

Altri plus del sistema

Via via, l'uso e il successivo affinamento della tecnologia hanno fatto emergere diversi plus del sistema, primo fra tutti la possibilità di separare in modo preciso il substrato originale dagli strati di sporco, permettendo una pulitura precisa e ottime rese. Con il tempo, poi, sono venuti alla luce altri vantaggi. Tra questi la minima invasività: il sistema, infatti, non richiede l'utilizzo di sostanze chimiche, e nemmeno l'impiego di materiali abrasivi: il che consente anche, con il giusto approccio, di trattare superfici fragili. Inoltre la selettività, resa possibile dal differente assorbimento dei materiali nei confronti della radiazione laser, in dipendenza di elementi come la loro colorazione.

Grande precisione e approfondimento nel dettaglio

Ciò rende possibile lavorare con maggiore selettività e precisione. Proprio quest'ultima è un altro grande vantaggio, perché la pulitura interessa soltanto l'area illuminata dal fascio laser. Quest'area, inoltre, può essere illuminata e definita con grande precisione a seconda delle esigenze di pulizia. Non è esclusa la possibilità di trattamento anche di superfici di particolare complessità e articolazione, con rientranze, sporgenze, lavorazioni e modanature particolari. Un vantaggio che fa il paio con il grado elevato di controllo: in effetti la rimozione dello sporco interessa aree molto precise con grande dettaglio di approfondimento, limitabili fino addirittura a pochi micron, e questo facilita soprattutto le operazioni ove si renda necessaria una grande attenzione alle superfici e/o agli oggetti trattati.