

# Tecnologia WhisperCure™

## Cementazione potente, silenziosa, sicura

### Nozioni di base

La cementazione a LED è diventata il nuovo standard nella maggior parte delle stampanti digitali a getto d'inchiostro, oltre a godere di una rapida crescita sia nelle applicazioni di rivestimento che di adesione. La collaborazione fra i fornitori di generatori di luce, le aziende fornitrici di materiali e i costruttori di macchine ha permesso rapidamente alla cementazione a LED di apportare tre sostanziali vantaggi: maggiori possibilità, bassi costi di esercizio e vantaggi all'ambiente.

I generatori di luce a LED raffreddati ad aria sono diventati molto popolari grazie al loro semplice design e al loro ridotto costo generale di sistema (non è necessario un impianto di raffreddamento o uno scambiatore di calore né un trattamento dell'acqua, nessun rischio di condensazione). Per fare in modo che i LED funzionino alla massima efficienza, i sistemi con raffreddamento ad aria fanno uso di ventilatori per movimentare l'aria ambiente attraverso dei corpi raffreddanti al fine di rimuovere il calore generato dai diodi.

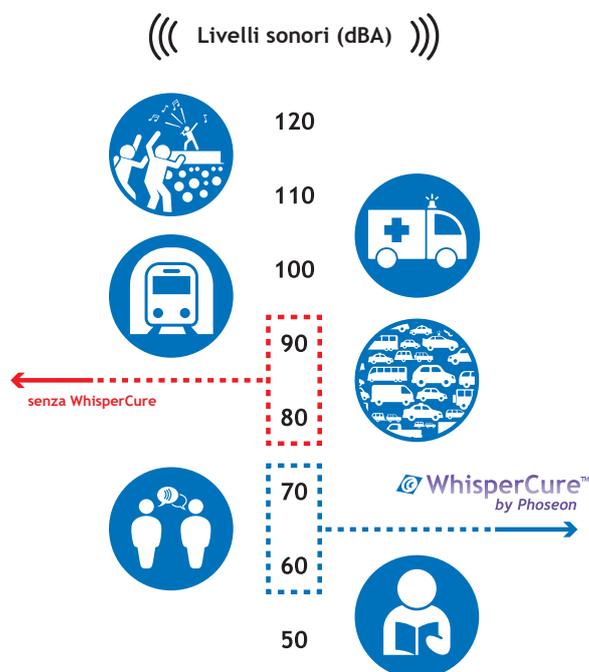
Il rumore viene misurato in decibel (dBA) su scala logaritmica. L'orecchio umano possiede un'ampia banda dinamica ed è in grado di percepire sia i suoni momentanei che gli alti e i bassi. La tabella sottostante mostra alcuni tipici campi di intensità sonora in dBA. A causa della scala logaritmica, la maggior parte delle persone percepiscono un raddoppio dell'intensità sonora ad ogni incremento sonoro di 5 - 10 dBA.

### Le sfide delle lampade raffreddate ad aria

Perché Phoseon possa offrire lampade raffreddate ad aria sempre più potenti, è necessario un flusso di aria sempre maggiore per poter smaltire il calore generato dai LED. La portata d'aria viene misurata in piedi cubi al minuto (Cubic Feet per Minute - CFM). Solitamente, la portata viene aumentata o usando ventilatori più grandi oppure aumentando la velocità di rotazione dei ventilatori.

I problemi principali da risolvere sono due. Il primo è il livello di rumorosità generato. Un ventilatore che ruota ad alta velocità tende solitamente a produrre un'alta rumorosità in quanto le pale del ventilatore devono ruotare ad un elevato numero di giri al minuto (rpm). Sono in vigore dei regolamenti di sicurezza per il posto di lavoro che prescrivono un funzionamento dei macchinari al di sotto di un determinato limite di sicurezza. Ad esempio, la direttiva europea UE 2003/10/CE prescrive che i macchinari debbano funzionare ad un livello di rumorosità inferiore a 80 dBA per essere ritenuti sicuri e che oltre gli 85 dBA sia necessario indossare protezioni per l'udito. Le norme statunitensi OSHA prevedono rispettivamente 85 dBA e 90 dBA.

Il secondo problema è rappresentato dalla grandezza del prodotto. Un ventilatore grande che ruota a bassa velocità è la soluzione ideale, ma non rappresenta un'alternativa pratica a causa delle restrizioni dimensionali poste dai sistemi di cementazione a LED degli utilizzatori. Inoltre, se un'unità lunga 300 mm produce 75 dBA, due unità da 300 mm produrrebbero 78 dBA. Ogni somma equivalente di una simile grandezza di prodotto aumenta l'emissione sonora di 3 dBA.

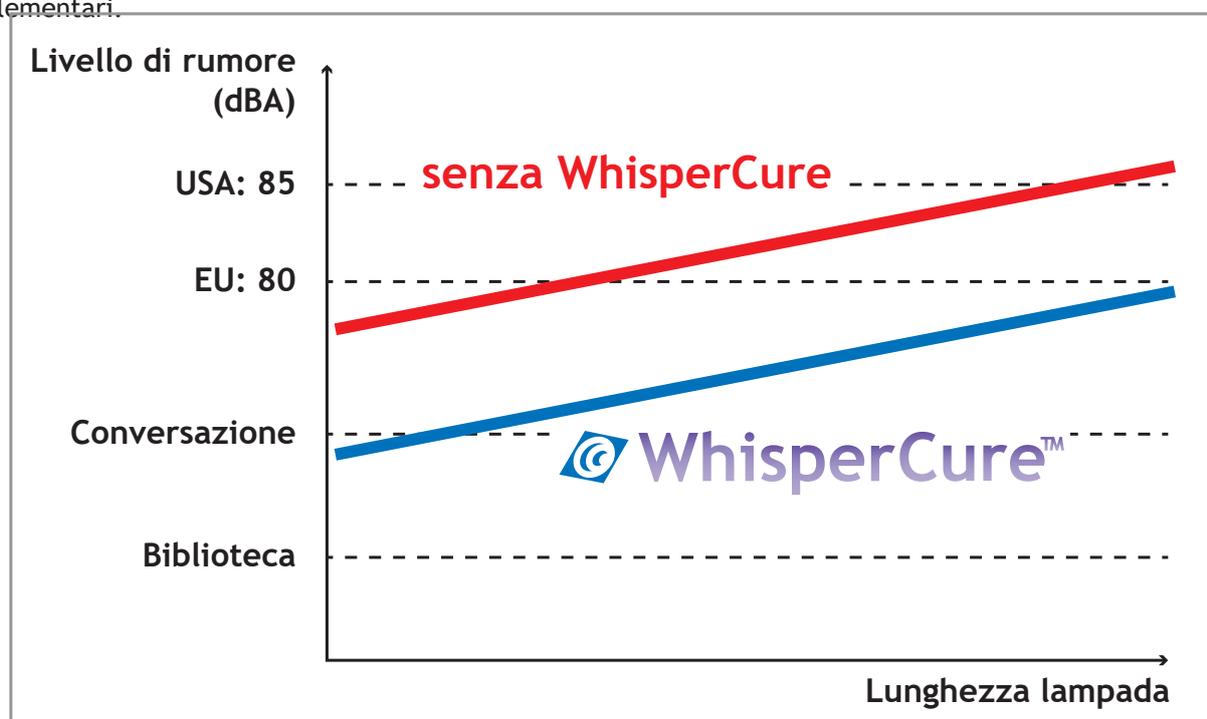


## Tecnologia WhisperCure™

I laboratori Phoseon hanno adottato un tipo di architettura di sistema olistico per affrontare e risolvere i problemi del raffreddamento ad aria precedentemente delineati. Combinando oltre 15 anni di esperienza negli array di LED SLM™, nella gestione termica avanzata, nella dinamica computazionale dei fluidi (CFD) e nei sistemi elettronici di controllo, i laboratori Phoseon hanno sviluppato la tecnologia WhisperCure. (Vedere il diagramma sottostante.)

La tecnologia WhisperCure contribuisce a rendere sicuro l'ambiente lavorativo fornendo lampade raffreddate ad aria e ad alta potenza ma ad un livello di rumorosità notevolmente minore rispetto a quello precedentemente sviluppato. Gli operatori di tali macchine sperimenteranno un ambiente più sicuro in quanto il livello di rumorosità sarà minore delle condizioni di funzionamento prescritte. La rumorosità ridotta favorisce la normale comunicazione vocale e può impedire l'uso di dispositivi di protezione dell'udito, aumentando indirettamente anche la morale di lavoro dei collaboratori.

Inoltre, la tecnologia WhisperCure ha permesso a Phoseon di aumentare la potenza di emissione UV mantenendo invariata la grandezza del prodotto. I costruttori di macchine possono ora costruire sistemi raffreddati ad aria più grandi e più potenti che richiedevano in precedenza un raffreddamento ad acqua, permettendo di offrire soluzioni meno costose senza bisogno di disporre di attrezzature di raffreddamento supplementari.



## Riepilogo

La tecnologia WhisperCure impiega innovazioni brevettate di proprietà di Phoseon per fornire una soluzione unica e convincente. Questa soluzione si traduce direttamente in una maggiore produttività e dunque in una maggiore redditività.

Ricapitolando, i vantaggi sono i seguenti:

1. applicazioni ad alte prestazioni rese possibili dall'irraggiamento a picco massimo
2. conformità alle disposizioni in quanto il sistema di cementazione a LED rimane al di sotto dei limiti prescritti
3. maggiore produttività e redditività grazie alla migliore comunicazione degli operatori

**Tecnologia Phoseon: focalizzata al 100% sui LED. Brevettata. Innovativa. Affidabile.**