

BOLLETTINO TECNICO 10/2022

Sabbiatura ad aria compressa a bassa
emissione di polveri

Cos'è la polvere?

La polvere generata durante la sabbiatura ad aria compressa, spesso definita solo sabbiatura, proviene dal deterioramento di entrambi i materiali: l'abrasivo utilizzato e il pezzo sottoposto a pulizia nella preparazione della superficie per il successivo processo di rivestimento.

Perché è un problema?

Elevati livelli di polvere all'interno della cabina di sabbiatura o di una cabina portatile indicano tipicamente abrasivi caratterizzati da un ciclo di vita di breve durata. La breve durata degli abrasivi si traduce direttamente in maggiori consumi, con conseguente aumento dei costi operativi. Più in generale l'aumento dei costi indiretti comprende anche la diminuzione delle prestazioni dei filtri antipolvere e degli altri beni di consumo come gli ugelli, i flessibili e i componenti del serbatoio. Inoltre un



consumo di abrasivi elevato implica un corrispondente impatto ambientale. A ogni tonnellata di abrasivi utilizzati corrisponde infatti una tonnellata di rifiuti da smaltire, con notevole aumento non solo dei costi complessivi di processo ma anche di quelli a carico dell'ambiente. Infine maggiori quantità di polvere nell'atmosfera creano condizioni di lavoro tutt'altro che ottimali per gli addetti alla sabbiatrice e per gli altri processi che avvengono nelle vicinanze. Ciò incide sull'efficienza nella lavorazione e sul morale dei lavoratori. La scarsa visibilità causata dalle polveri, infatti, porta come diretta conseguenza un livello di pulizia insufficiente o superfici eccessivamente lavorate.

Quali abrasivi creano maggiore polvere nei processi di sabbiatura ad aria compressa?

L'elevato tasso di decomposizione (residui di sabbiatura) porta gli abrasivi di consumo di origine minerale a durare di norma fino a 10 volte, mentre rispetto agli abrasivi in acciaio i materiali abrasivi come ossido di alluminio, garnet, scorie e perline di vetro sono caratterizzati da una durata molto limitata e dalla formazione di maggiori quantità di polvere. Oltre a sistemi di recupero ben progettati, la prudenza consiglia di prendere in considerazione più abrasivi di tipo diverso e più riciclabili.

Sabbiatura ad aria compressa a bassa
emissione di polveri

Quali sono le alternative?

In molti casi la graniglia riciclabile in acciaio e in acciaio inossidabile può essere riutilizzata più di 800 volte. Il tasso di decomposizione graduale di questi materiali consente loro di generare molta meno polvere e riduce al minimo i problemi connessi all'elevata quantità di polvere che può formarsi durante i processi di sabbiatura.

Quali sono gli altri vantaggi?

Nonostante il prezzo di acquisto iniziale per tonnellata sia superiore, si tratta di un investimento che prevede un ritorno entro il primo anno. Ciò è specialmente vero quando si considerano anche i materiali di consumo (le graniglie metalliche risultano molto meno aggressive per ugelli e flessibili) e lo smaltimento degli scarti. I costi operativi infatti rappresentano una combinazione tra il costo degli abrasivi e quello dei materiali di consumo. Gli abrasivi metallici esercitano un'azione meno aggressiva su ugelli e flessibili e comportano una minore formazione (e smaltimento) di polveri. Questa riduzione dei costi supera notevolmente il costo degli abrasivi in acciaio, anche se inizialmente più elevato rispetto ad abrasivi di altro tipo. I dati raccolti sul campo mostrano un ritorno dell'investimento entro l'anno

anche considerando l'installazione di un opportuno sistema di recupero della graniglia per ammodernamento della granigliatrice. Test di laboratorio e prove condotte sul campo hanno dimostrato che rispetto all'ossido di alluminio l'utilizzo di graniglia in acciaio inossidabile consente in generale costi operativi inferiori di 10 - 30 volte. Tali prove sono state confermate dal confronto dei valori di velocità e qualità nei processi di pulizia eseguiti con entrambi i tipi di graniglia. Inoltre, rispetto ai corrispettivi di origine minerale, gli abrasivi metallici consentono di ottenere una migliore ripetibilità e uniformità delle superfici.

Differenze tra graniglie in acciaio e in acciaio inossidabile

A parità di dimensione, le graniglie in acciaio (ad alto tenore di carbonio) e in acciaio inossidabile rivelano capacità di pulizia simili. Tuttavia una graniglia in acciaio inossidabile di buona qualità offre un vantaggio in termini di consumi inferiori, minor formazione di polveri e minore necessità di smaltimento delle scorie, consentendo una superficie pulita e priva di ruggine. Rispetto ad abrasivi di consumo come l'ossido di alluminio, entrambi offrono notevoli risparmi sui costi del processo.



Per informazioni chiamate il numero +49 30 400 37846 oppure scrivete all'indirizzo info@ervin.eu.