

LAVORARE IN CANTIERE SENZA POLVERE

Si deve sempre dare la massima priorità
alle condizioni di lavoro sicure



CONTENUTO	
Costruire insieme un futuro migliore	
Materiali nell’edilizia	1
Polvere e pericoli	1.1
Legislazione	1.2
Approccio strategico per un lavoro privo di polvere	1.3
La tecnologia	1.4
Aumentare la produttività con Hilti	2
Hilti sviluppa innovazioni	2.1
La sicurezza al primo posto	2.2
Lavorare senza infortuni	2.2.1
Lavorare usando attrezzi con poche vibrazioni	2.2.2
Lavorare senza polvere	2.2.3
Soluzioni Hilti per lavorare senza polvere	2.3
Consulenza personalizzata da parte di Hilti	2.4
Lavorare sempre con la tecnologia più recente	2.5
Panoramica delle soluzioni senza polvere Hilti	3

COSTRUIRE INSIEME UN FUTURO MIGLIORE

In generale, quasi tutte le operazioni svolte in cantiere producono polvere. Perciò è ancora più importante riuscire a comprendere, valutare e ridurre al minimo i rischi e pericoli derivanti dalla polvere.

Ecco perché lavoriamo sempre a prodotti, servizi e corsi di formazione che possano rendere meno polveroso il proprio ambiente di lavoro. Noi ispiriamo i nostri clienti - e i nostri clienti ispirano noi. Per questo collaboriamo strettamente con diversi partner per sviluppare le soluzioni più favorevoli per un ambiente di lavoro migliore.

I vantaggi sono enormi: oltre agli importanti aspetti relativi alla salute, Hilti dimostra che lavorare senza polvere aumenta anche la produttività.

Il 17 gennaio 2020 con l’entrata in vigore della Direttiva (EU) 2017/2398 vengono posti nuovi limiti più bassi e altre disposizioni strettamente correlati che, specialmente nel settore delle polveri di quarzo, possono avere un’importanza fondamentale per il lavoro quotidiano in azienda.

LA POLVERE NELL'EDILIZIA

CAPITOLO 1



1.1 RISCHI E PERICOLI DERIVANTI DALLA POLVERE

Calcestruzzo, gasbeton, mattoni, arenaria calcarea e tutti i tipi di pietra naturale – dall'ardesia alla quarzite fino al granito - hanno qualcosa in comune: vengono utilizzati spesso in cantiere e possiedono un'alta percentuale di quarzo. La cosa in sé non è ancora un problema. Ma non appena si lavorano questi materiali viene liberata della polvere, in questo caso biossido di silicio cristallino inalabile (polvere di quarzo). Negli ultimi anni sempre più persone sono state informate sui pericoli della polvere di quarzo. Questi possono causare la silicosi (una malattia dei polmoni) e il cancro. Naturalmente la polvere di quarzo non è l'unica polvere pericolosa. Lo stesso vale anche per il comune legno e il legno duro: anche la relativa polvere può causare la silicosi e il cancro al naso o alle cavità nasali.

In linea di massima si dovrebbe partire dal presupposto che ogni tipo di polvere esistente, specialmente quella in cantiere, può provocare potenziali disturbi che vanno dall'asma fino al cancro – lavorare senza polvere quindi deve diventare la principale esigenza di tutte le aziende.

In questo opuscolo vogliamo parlare in modo specifico dei pericoli della polvere di quarzo, in quanto le normative EU riguardanti questa polvere potenzialmente pericolosa sono state inasprite.

Gruppo a rischio

Il rischio massimo sussiste per i dipendenti che lavorano all'interno di aree in cui sono sottoposti a una quantità di polvere di quarzo superiore al limite legale di 0,1 mg m³. Questo valore di polvere di quarzo a decorrere dal 17.01.2020 dovrà essere applicato e attuato da tutti gli stati membri dell'UE. Il limite legale della polvere di legno è di 2 mg/m³. Questo limite per il legno dovrà essere applicato entro il 17.1.2025.

In pratica, questo significa che vengono interessati tutti gli operatori edili, specialmente quelli del settore degli impianti tecnologici, degli impianti elettrici e delle opere in cartongesso – quindi in ogni settore in cui si fora, scalpella, taglia o smeriglia. E a causa dei materiali lavorati in questi ambiti – calcestruzzo, gasbeton, mattoni, arenaria calcarea, legno e materiali compound – si raggiungono presto i valori massimi ammessi **se si taglia, fora o smeriglia solo per un secondo.**

Oltre questo limite i rischi per la salute sono seri, anche quando gli effetti diventano evidenti solo dopo lungo tempo. Perché l'asma, la silicosi e diversi tipi di cancro sono proprio malattie professionali del settore edilizio. Oltre al settore edile anche i lavoratori dell'industria metallurgica, della ceramica e del vetro, dei materiali di costruzione e del settore della pietra naturale sono esposti a elevate quantità di polveri di quarzo e legno. In questo caso la quantità di polvere può essere considerevolmente superiore a quella dell'industria edile.

Silicosi

C'è una grande differenza tra l'inalazione di polvere grossolana e di particelle di polvere sottile. Diversamente dalla polvere grossolana che viene ingoiata o risputata fuori, la polvere sottile può permanere per anni nei polmoni. Una piccolissima parte di essa (polvere inalabile) penetra negli alveoli e bronchi – e da lì addirittura nel flusso sanguigno.

Se una persona inala per vari anni questo tipo di polvere, può svilupparsi una malattia polmonare, detta comunemente silicosi. Non solo i polmoni sono messi a rischio: nella silicosi cronica, per esempio, anche il cuore deve lavorare di più.

Il rischio di un'insufficienza cardiaca aumenta. Inoltre aumenta la possibilità di tubercolosi.

La silicosi è incurabile. Inoltre la situazione peggiora anche nei primi anni dopo che il paziente ha smesso di lavorare, anche se non è più esposto alla polvere sottile di quarzo.

Ulteriori rischi alla salute

I danni a lungo termine causati dalla polvere però non si limitano alla silicosi. Ulteriori possibili danni a lungo termine sono l'asbestosi, l'asma e irritazioni permanenti agli occhi e alla pelle. E poi: dato che la polvere sottile può giungere nel flusso sanguigno tramite i polmoni, sussiste anche un rischio elevato di malattie cardiovascolari, infarto o ictus. Può anche svilupparsi un cancro al naso, alle cavità nasali o alla gola.



A partire dal 2020, la UE prevede un limite superiore di esposizione alla polvere di quarzo di 0,1 mg/m³. Ma si devono anche rispettare le leggi nazionali.



1.2. LEGISLAZIONE E APPLICAZIONE

A partire dal 2020, la UE prevede un limite superiore di esposizione alla polvere di quarzo di 0,1 mg/m³. Ma si devono anche rispettare le leggi nazionali.

1.2.1 LEGGI NAZIONALI

A prescindere dalle normative della UE che dovranno entrare in vigore il 17.01.2020 ed essere applicate dagli stati membri, nei vari stati esistono delle rispettive leggi nazionali che regolano la protezione dei lavoratori dalle polveri.

Così il valore limite per la polvere di quarzo in vigore dal 2015 in Germania, stabilito dalla Commissione per le sostanze pericolose, non è di 0,1 mg/m³ come da normativa europea, ma di soli 0,05 mg/m³ e addirittura inferiore.

Il rispetto di questo requisito viene garantito tramite controlli effettuati dal sindacato professionale BG Bau. In caso di inosservanza e messa in pericolo dei dipendenti in cantiere a causa della polvere c'è il rischio di un blocco del cantiere. La BG Bau però fornisce anche assistenza in caso di domande relative al tema della polvere ed effettua corsi di formazione e addestramento. L'offerta di BG Bau è visualizzabile [qui](#).

Ulteriori informazioni sulle normative vigenti in Germania sono visualizzabili per esempio a questo [link](#)

Del resto la polvere in Germania viene classificata come sostanza pericolosa e di conseguenza deve essere trattata anche nella valutazione dei rischi da effettuare per ogni cantiere.

1.2.2. MISURE, SANZIONI E CONTRAVVENZIONI

Durante un'ispezione il controllore sanitario o di protezione del lavoro verifica l'applicazione dell'ultimo stato della tecnologia in azienda. Se il lavoratore opera secondo le prescrizioni e si attiene alle ultime conoscenze, il controllore non può contestare nulla. Utilizzando una tecnologia obsoleta o trascurando le disposizioni di sicurezza possono essere comminate delle sanzioni – che nella maggior parte dei casi riguardano l'azienda, non il lavoratore.

Le sanzioni che possono essere inflitte in caso di inosservanza delle normative diventano sempre più consistenti. Se non vengono intraprese delle misure protettive idonee, verrà subito inflitta una sanzione pecuniaria e **il lavoro in cantiere verrà bloccato**.

Se si intraprendono misure non sufficienti si può ricevere un ammonimento che può giungere a una possibile sanzione in forma di multa. Se non si dovessero osservare le migliori, verrà imposta una multa più elevata e **i lavori verranno bloccati**.

“

Per poter proteggere i lavoratori, si deve per prima cosa occorre identificare l'entità del pericolo – per questo è indispensabile misurare la quantità di polvere.

1.3. APPROCCIO STRATEGICO PER UN LAVORO PRIVO DI POLVERE

Ecco come proteggere i lavoratori dalla polvere rispettando le leggi

Quasi tutti quelli che lavorano in cantiere, in ditte di demolizioni o in settori industriali simili prima o poi vengono a contatto con la polvere. La ricerca ha dimostrato che un lavoratore su cinque è esposto al pericolo di respirare polvere (Fourth European Working Conditions Study 2007, pag. 29. European Foundation for the improvement of living and working conditions). Ma non è difficile proteggere i lavoratori dai pericoli di esposizione alla polvere rispettando al contempo le corrispondenti leggi:

1.3.1. MISURARE È SAPERE

Per poter proteggere i lavoratori, si deve per prima cosa occorre identificare l'entità del pericolo – per questo è indispensabile misurare la quantità di polvere. Ci sono diversi metodi per stabilire la quantità di esposizione dei lavoratori alla polvere di quarzo, incluse le misurazioni della polvere di quarzo utilizzando protocolli specifici del settore. Se nell'aria è visibile della polvere mentre si lavorano materiali a base di pietra significa che il limite è comunque stato superato.

In effetti un lavoratore non deve essere esposto a più di **0,05 mg/m³ di polvere di quarzo respirabile**. Ma nella sola fresatura di trincee senza protezioni il limite di polveri sottili viene già superato di circa 200 volte, nella foratura di 30 volte circa. Perfino passando la scopa in un locale chiuso si può alzare 13 volte più polvere di quanta una persona possa respirare senza rischi.





Il principio STOP è un sistema noto ed efficace che supporta la sicurezza sul lavoro nelle attività vicine all'edilizia.



1.3.2. COSA POSSONO FARE LE AZIENDE: STOP

Il principio STOP è un sistema noto ed efficace che supporta la sicurezza sul lavoro nelle attività vicine all'edilizia. Nel settore dell'igiene sul lavoro il principio STOP descrive quattro fasi che si svolgono nell'ordine seguente:

SOSTITUZIONE

qui si tratta di evitare i rischi utilizzando alternative sicure. In questo modo sarà possibile eliminare le cause che pregiudicano la salute.

MISURE ORGANIZZATIVE

comprendono metodi di lavoro alternativi e un'organizzazione del lavoro migliorata.

MISURE TECNICHE

sono macchine, utensili o tecnologie che riducono la concentrazione di polvere nell'aria, in modo da rendere minimi gli effetti dannosi della polvere.

MISURE PERSONALI DI PROTEZIONE

sono necessarie quando, nonostante le misure sopracitate sussista ancora un rischio residuo. Senza queste misure protettive la salute dell'operatore può essere messa in pericolo! Pertanto si rendono necessari dispositivi di protezione individuale DPI per coprire i rischi residui.

1.3.3. COSA POSSONO FARE I LAVORATORI

Dopo aver compreso il principio STOP potremo osservarlo nella pratica:

Come lavoratori siete (parzialmente) responsabili dell'applicazione corretta della politica di protezione sul lavoro.

Se nel vostro lavoro avete a che fare con la polvere di quarzo, dovrete tener conto di quanto segue:

- Evitare la polvere e assicurarsi che non venga a contatto con la pelle. Naturalmente non deve essere soprattutto inalata.
- Evitare i locali e impianti in cui si lavora con materiali cancerogeni quando la vostra presenza non è proprio necessaria.
- Curate l'igiene: non mangiare o bere in cantiere e dopo il lavoro lavarsi accuratamente le mani.
- Il fumo può aumentare l'effetto di determinate sostanze, quindi aspettare fino a fine lavoro.

Percentuali di carico di polveri tipiche nelle applicazioni in cantiere

Di solito in tutti i settori lavorativi vengono superati i limiti massimi ammessi di carico di polvere. Sapete quanto polvere viene prodotta mediamente in queste applicazioni principali?

- Scanalatura: 17 kg di polvere all'ora
- Applicazioni di foratura pesante: 9 kg di polvere all'ora
- Forature diamantate: 12 kg di polvere all'ora
- Scalpellatura: 2 kg di polvere all'ora
- Levigatura: 3 kg di polvere all'ora
- Carotatura: 4 kg di polvere all'ora
- Taglio con sega: 3 kg di polvere all'ora
- Applicazioni di foratura leggera: 1,5 kg di polvere all'ora

“

Indossare dispositivi di protezione individuale. Indossare otoprotettori, occhiali di protezione, dispositivi di protezione respiratoria e se necessario guanti.



1.3.4. I PRINCIPI DEL CONTROLLO DELLE POLVERI – ATTUATI CONCRETAMENTE NELLA VITA QUOTIDIANA

Questi 9 passi vi aiuteranno a tenere sotto controllo la polvere nella vita di tutti i giorni, indipendentemente dalle attività che svolgete ogni giorno. Leggere attentamente le istruzioni per l'uso, la pulizia e la manutenzione prima di utilizzare il sistema.

1

UTILIZZARE SOLO UTENSILI E ACCESSORI CONSIGLIATI DAL PRODUTTORE

Nelle altre combinazioni è possibile che la polvere venga aspirata e raccolta in modo non corretto.

2

SEGUIRE IL MANUALE DI ISTRUZIONE DEL PRODUTTORE

Prima dell'utilizzo del sistema leggere attentamente le istruzioni relative a funzionamento, pulizia e manutenzione.

3

FARE ATTENZIONE A UTILIZZARE CORRETTAMENTE L'ASPIRATORE

Svuotare il recipiente della polvere una volta che è pieno. Evitare che il tubo dell'aspiratore si pieghi. Non modificare il tubo e pulitelo subito quando si intasa. Pulire il filtro a intervalli regolari ed eventualmente sostituirlo. Non usare l'attrezzo senza filtro.

4

UTILIZZARE UTENSILI E ACCESSORI ADATTI AL MATERIALE

I produttori offrono numerosi utensili e diversi accessori (dischi da taglio, sistemi di taglio dotati di metallo duro ecc.) per diversi materiali e applicazioni.

5

SOSTITUIRE O AFFILARE REGOLARMENTE L'UTENSILE DA TAGLIO

In caso di degrado verificare che l'utensile da taglio o l'accessorio (disco, lama, punta o scalpello ecc.) non sia consumato o che non debba essere affilato.

7

INDOSSARE DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Indossare otoprotettori, occhiali di protezione, dispositivi di protezione respiratoria e se necessario guanti. Consultare le disposizioni locali riguardanti la protezione respiratoria tramite mascherine dotate di filtro antipolvere.

9

NON SOLLEVARE LA POLVERE.

Rimuovere subito i depositi di polvere o il materiale di scarto. Non usare in nessun caso una scopa: alza ulteriormente la polvere

6

GARANTIRE UNA SUFFICIENTE AERAZIONE DEL POSTO DI LAVORO.

Utilizzare dispositivi di aspirazione dell'aria con filtri in caso di ambienti con un elevato carico di polvere.

8

PULIRE IL POSTO DI LAVORO A INTERVALLI REGOLARI

Utilizzare un aspiratore o una spazzatrice con aspirazione a vuoto. Non spazzare a mano e non soffiare via la polvere con aria compressa.

“

Poiché sta diventando sempre più importante lavorare in sicurezza, lo sviluppo di utensili più sicuri diventa sempre più rilevante.



1.4. TECNOLOGIA E INNOVAZIONE

Solo dall’inizio del 21° secolo si conoscono i rischi causati dall’esposizione alla polvere di quarzo. Negli ultimi anni lo stato della tecnica si è adattata appieno e sono state fortemente incoraggiate le innovazioni per impedire la formazione delle polveri e la loro riduzione. Lo sviluppo delle innovazioni dei prodotti è direttamente correlato: negli ultimi anni sono state sviluppate sempre nuove tecnologie e dispositivi che consentono un lavoro più sicuro.

Poiché sta diventando sempre più importante lavorare in sicurezza, lo sviluppo di utensili più sicuri diventa sempre più rilevante. A tal fine si dovrebbero sviluppare dei criteri di design universalmente validi, offrendo una panoramica di quanto un attrezzo favorisca un lavoro con un basso sviluppo di polvere.

La qualità di aspirazione delle polveri dipende da diversi fattori

- la capacità (effettiva) dell’aspirapolvere
- la qualità del sistema filtrante esistente (sia il filtro antipolvere, sia la sua pulizia)
- l’efficacia di altre misure, quali ad es. l’adduzione d’acqua
- l’efficacia dell’intero sistema (per es. composto da aspirapolvere, attrezzo, cappa aspirapolvere e altri elementi di protezione antipolvere)

Un buon esempio sono gli aspirapolvere industriali. Gli aspiratori sono disponibili in tre classi: L, M ed H, cioè leggero, medio e alto. Ma la classe di potenza H non è la migliore soluzione in ogni caso. Senza un prefiltro più grossolano quello fine si intasa, riducendo quindi il filtraggio e non rispettando più la normativa.

Oggi ci sono diverse normative e classificazioni per gli aspiratori antipolvere

1. Norma europea e internazionale IEC/EN 60335-2-69
Questa norma definisce «Norme particolari per apparecchi per la pulizia a secco o umida, incluse le spazzole a motore, per uso industriale e commerciale» e si riferisce alle classi di polveri e a funzioni o caratteristiche aggiuntive.

Classe	Identificazione	Pericolosità della polvere	Grado di rimozione
L		polveri a basso rischio	99 %
M		polveri a medio rischio	99,9 %
H		polveri ad alto rischio	99,995 %



tutti i materiali minerali contengono
quarzo che nella lavorazione viene
liberato sotto forma di polvere.



Cosa significa questa classificazione delle classi di filtro per il lavoro
quotidiano? Prima di tutto nei diversi settori si devono prevedere diversi tipi
di polvere

Settore professionale	Polveri previste
Carpenteria, falegnameria, costruzione infissi	Legno, particelle di vernice, materie plastiche, sfridi metallici leggeri
Modellismo	Legno, particelle di vernice, materie plastiche, sfridi metallici leggeri, materiali in fibra di vetro, materiali in fibra di carbonio
Carpenteria leggera	Polvere metallica (ferro, cromo, nickel, alluminio, ecc.), materie plastiche, particelle di vernice
Costruzioni in calcestruzzo e lavori di muratura	Polvere minerale contenente quarzo
Lavori di copertura tetti	Fibre di vecchia lana minerale, amianto, polvere minerale (ardesia, quarzo, argilla)
Lavori elettrici	Polvere minerale contenente quarzo, amianto, gesso
Lavori di pittura	Polveri di vernice contenenti piombo/cromo, particelle di vernice, stucco
Bonifica amianto	Fibre di amianto
Costruzioni a secco	Polvere minerale, gesso, vecchia lana minerale
Costruzione di contenitori	Materiali in fibra di vetro, materiali in fibra di carbonio, polveri metalliche
Meccanica/meccatronica vetture, lavori da carrozziere	Fuliggine, abrasione di materiali di attrito, polveri di stuccatura e verniciatura, polveri metalliche
Pulizia di camini	Fuliggine, polvere di legno (per es. nel caso di impianti di riscaldamento a pellet)
Realizzazione di impianti termici	Polvere minerale, amianto, fuliggine (solo impianti termici residenziali), polvere di legno (per es. nel riscaldamento a pellet)
Costruzione forni	Lana isolante alle alte temperature, polvere minerale
Tecnologia di manutenzione per attrezzi da ufficio	Polvere toner
Pulizia degli edifici (pulizia di manutenzione)	Polvere di casa
Pulizia degli edifici (pulizia di fine cantiere)	Polvere minerale contenente quarzo
Pulizia industriale	A seconda del campo di applicazione
Panifici e panetterie	Polvere di farina, polvere di cereali, polvere di zucchero
Taglio della pietra/lavori di intaglio su pietra	Polvere minerale contenente quarzo

*BGHM Berufsgenossenschaft für Holz und Metall /DGUV Informazione 209-084

Queste polveri rientrano in diverse classi di filtraggio. Qui potete
ricavare le relative classi di filtraggio

Polveri previste	Classe di polvere (minima)
Polvere di legno	M
Particelle di vernice	M
Polveri di plastica	M
Polveri di metalli leggeri	M
Polveri metalliche	M
Polveri di cromo/nickel/cobalto	H
Polvere minerale contenente quarzo	M
Fibre di vecchia lana minerale	M
Polveri di vernice contenenti piombo	M
Fibre di amianto	H con requisiti supplementari per amianto
Gesso	L
Polveri di fibra di vetro	H
Polveri di fibra di carbonio	M
Fuliggine (solo impianti termici residenziali)	M
Lana isolante alle alte temperature/polvere minerale	M
Polvere toner	H Consiglio
Biomateriali (muffe, processionaria delle querce)	H
Abrasione di materiali di attrito (escluso amianto)	H
Polvere di casa	k. A.
Polvere di farina	H
Polvere di cereali	L
Polvere di zucchero	L

Importante: tutti i materiali minerali contengono quarzo che nella lavorazione viene liberato sotto forma di polvere. Come si vede, un aspiratore di classe M è virtualmente necessario in quasi tutti i cantieri.



Più di 40 anni fa Hilti ha presentato per la prima volta una soluzione per lavorare senza polvere.



LAVORARE SANI E SICURI

Hilti e lavorare senza polvere

Lavorare senza polvere per Hilti è una cosa tutt’altro che nuova. Creare un ambiente di lavoro sicuro e aumentare la produttività è qualcosa a cui Hilti lavora da decenni. Più di 40 anni fa Hilti ha presentato per la prima volta una soluzione per lavorare senza polvere. Da allora gli sviluppi e le innovazioni fortunatamente non si sono arrestati, e questo ha reso Hilti leader sul mercato mondiale per quanto riguarda le soluzioni per lavorare senza polvere – anche grazie alla più vasta gamma di prodotti disponibile sul mercato.

Panoramica degli aspiratori Hilti

Prodotto	VC 5-A22	VC 20-X	VC 40-X	VC 60-XL/M	VC 60-U
					
Applicazione	Pulizia, Aspirazione della polvere leggera	Aspirazione della polvere, pulizia	Sistema di aspirazione della polvere	Depolverazione pesante	Raccolta di acqua pesante
A secco/a umido	asciutto	80% asciutto / 20% bagnato			80% bagnato / 20% asciutto
Classe di polveri	L	L / M			L

AUMENTARE LA PRODUTTIVITÀ CON HILTI

CAPITOLO 2



2.1 HILTI PORTA LE INNOVAZIONI NEL QUOTIDIANO PER LAVORARE CON UN BASSO SVILUPPO DI POLVERI

Hilti è leader sul mercato dei fornitori dell'industria edile. Stiamo crescendo da oltre 50 anni perché vogliamo il meglio per i nostri clienti. E la qualità viene apprezzata. Pertanto i prodotti e i servizi innovativi sono la base del nostro successo. La qualità Hilti si manifesta ovunque, nella robustezza dei nostri sistemi di aspirazione polveri, nella sicurezza anticaduta delle nostre batterie, ma anche nella struttura ergonomica delle nostre macchine. Per Hilti il cliente viene al primo posto. E questo si nota.

Più di 40 anni fa Hilti ha sviluppato un primo modulo aspirapolveri che fu poi perfezionato ulteriormente nel corso degli anni. Oggi offre agli operatori una sicurezza ottimale a livello mondiale. Così ad esempio Hilti ha lanciato sul mercato numerosi sistemi brevettati per macchine che consentono all'operatore di lavorare ai risanamenti più a lungo e con maggiore sicurezza. Tra le altre attività abbiamo creato dei centri di competenza relativi ad argomenti come la riduzione delle polveri, le vibrazioni e l'ergonomia. Come primi produttori disponiamo ora di un sistema certificato ETA per fissare ancoranti o armature senza creazione di polveri.

E naturalmente Hilti continuerà a investire anche in futuro in nuove tecnologie.

2.2 LA SICUREZZA AL PRIMO POSTO... PERCHÉ LA SICUREZZA MIGLIORA LA PRODUTTIVITÀ.

La salute e la sicurezza sono le due parole chiave quando si tratta dei lavoratori e utenti finali di Hilti. Hilti collabora con diverse associazioni professionali di diversi paesi, come TNO, Arbouw, Uneto, Bouwend Nederland, NOA, SUVA, nonché BG Bau e altre autorità al fine di ottimizzare le condizioni di lavoro nell'industria edile.

La sicurezza e la salute dei lavoratori per noi è estremamente importante. E questo probabilmente vale anche per Lei. Perché un ambiente di lavoro sicuro per il lavoratore significa anche un modo di lavorare più produttivo. Le nostre innovazioni nell'ambito della riduzione delle polveri e delle vibrazioni aumentano sia la sicurezza dell'operatore, sia la durata di vita dell'attrezzo. Insieme è un binomio che significa più produttività.

Noi riteniamo che la sicurezza, salute e produttività debbano essere considerati come un tutto. Questo significa lavorare con poche vibrazioni, senza infortuni e in assenza di polvere. Hilti ha inserito numerosi sistemi brevettati che aumentano la salute, la sicurezza e la produttività. Alcuni esempi sono l'Active Torque Control (ATC, regolazione attiva della coppia), Active Vibration Reduction (AVR, sistema di riduzione delle vibrazioni) und Dust Removal Systems (DRS, sistema di rimozione delle polveri) di Hilti.



È sempre utile avere un partner affidabile al proprio fianco. Ma quando si parla di salute e sicurezza, questo partner è assolutamente necessario - e Hilti offre l'affidabilità, la conoscenza e la passione che si merita questo argomento.

2.2.1 LAVORARE SENZA INFORTUNI

Purtroppo in cantiere si verificano ancora troppo frequentemente infortuni e danni all'udito. Ecco perché è necessario portare un buon otoprotettore per evitare danni all'udito. Per ridurre il numero di lesioni (al polso), abbiamo dotato molti dei nostri perforatori e martelli demolitori potenti e altri attrezzi con il sistema brevettato ATC (Active Torque Control, regolazione attiva della coppia). Il sistema ATC riconosce quando una punta o un disco di smerigliatura cade e arresta automaticamente l'apparecchio in una frazione di secondo. Questo protegge l'operatore da lesioni e situazioni potenzialmente pericolose.

2.2.2 LAVORARE CON POCHE VIBRAZIONI

Le vibrazioni mano-braccio possono provocare lesioni vascolari, ai nervi delle dita, alle ossa e ai muscoli. Un carico di vibrazioni a lungo termine o frequente può comportare l'insorgenza della sindrome da vibrazioni mano-braccio (HAVS, Hand-Arm Vibration Syndrome).

Due importanti fattori influenzano la sensibilità nei confronti della HAVS:

- Durata dell'esposizione
- Intensità delle vibrazioni

Un dipendente quindi può solo essere esposto a una quantità massima di vibrazioni al giorno stabilita dall'Organizzazione per la salute e sicurezza sul posto di lavoro. Nelle macchine prive di una riduzione delle vibrazioni il tempo massimo di funzionamento dovrà essere inferiore a un'ora, cosa che comporta naturalmente una riduzione della produttività. Inoltre il si pregiudicano il comfort sul lavoro e la motivazione del lavoratore. Da più di 10 anni Hilti è leader nei settori della riduzione delle vibrazioni e dell'ergonomia grazie a una tecnologia che riduce le vibrazioni critiche fino al 70% - L'AVR (Active Vibration Reduction, sistema di riduzione delle vibrazioni) Hilti.

I vantaggi del sistema AVR di Hilti

- Fino a 2/3 di vibrazioni in meno rispetto agli attrezzi tradizionali
- Più comfort e una durata di vita più lunga
- Una produttività quotidiana decisamente maggiore
- Protegge efficacemente da eventuali lesioni



Hilti offre una vasta gamma di elettroutensili, aspiratori antipolvere e accessori che riducono chiaramente il carico delle particelle polverose.



2.2.3 LAVORARE SENZA POLVERE

Hilti offre una vasta gamma di elettroutensili, aspiratori antipolvere e accessori che riducono chiaramente il carico delle particelle polverose. Tutti questi singoli componenti perfettamente armonizzati tra loro possono essere combinati.

I vantaggi del sistema DRS di Hilti

- Ambiente di lavoro più sano, riduzione dei rischi alla salute
- Maggiore durata delle macchine e dei materiali di consumo
- Meno tempi di fermo e lavoro più veloce
- Ambiente di lavoro più sano, tempo di pulizia più breve
- Maggiore produttività

Vantaggi del fissaggio diretto come alternativa senza polvere alla foratura

Uno degli elementi più importanti nell’abbattimento delle polveri che viene anche richiesto nella direttiva EU sullo stesso tema, è la sostituzione delle applicazioni che causano molta polvere con quelle che automaticamente ne creano di meno. Un esempio particolarmente calzante è il fissaggio diretto.

In questo caso la foratura viene sostituita da un processo di inserimento: un perno viene conficcato nella parete o nel soffitto mediante un’inchiodatrice a cartuccia, a gas o a batteria. In questo modo non si crea polvere – il materiale che durante la foratura potrebbe fuoriuscire dal foro e cadere viene espulsa dal perno stesso. Il vantaggio aggiuntivo: il processo d’inserimento è molto più rapido delle applicazioni di foratura, ma consente gli stessi valori di carico per molte applicazioni.

Alla fine di questo documento sono contenute ulteriori informazioni sulle diverse soluzioni che Hilti offre nel settore del lavoro senza polvere.

2.3 SOLUZIONI HILTI PER LAVORARE SENZA POLVERE

Lavorare senza polvere non è mai stato così facile. Hilti offre una vasta gamma di soluzioni antipolvere che permettono di lavorare in totale assenza di polveri.

Gamma completa

Hilti offre il maggior numero di soluzioni certificate per lavorare all’interno di un ambiente di lavoro senza polvere, ovvero:

Forature senza polvere in calcestruzzo, gasbeton, pietra e arenaria calcarea
Fissaggio diretto come procedura sostitutiva della foratura
Scalpellature a polvere ridotta in calcestruzzo, gasbeton, pietra e arenaria calcarea
Ancoraggi chimici/rinforzi strutturali incollabili senza creazione di polveri nel calcestruzzo senza misure di pulizia addizionali (certificato ETA)
Forature a umido e a secco a polvere ridotta in calcestruzzo, gasbeton, pietra e arenaria calcarea
Scanalature a polvere ridotta in calcestruzzo, gasbeton, pietra e arenaria calcarea.
Taglio senza polvere



le macchine Hilti sono progettate per durare una vita. Ma anche in caso di guasto Hilti provvede in modo rapido e professionale alla riparazione.



CONSULENZA PERSONALIZZATA DA PARTE DI HILTI

Supporto

Oltre a queste soluzioni specifiche è naturalmente anche importante utilizzarle in modo corretto. Hilti non solo informa sull'impiego dei suoi sistemi, ma offre anche in ogni cantiere consulenza e corsi di formazione su una vasta gamma di argomenti rilevanti, compreso le modalità di lavorare senza polvere: per esempio l'utilizzo corretto delle proprie macchine e utensili, l'inserimento corretto e sicuro di ancoranti, la progettazione e il calcolo del corretto sistema d'installazione e l'impiego corretto dei prodotti di protezione antincendio.

Avete per es. domande relative alle ultime disposizioni sul lavorare senza polvere? Hilti vi aiuterà volentieri a informarvi sugli ultimissimi sviluppi, cercando le soluzioni adatte.

Sapevate che abbiamo un nostro esperto sulla salute e sicurezza che vi può aiutare per qualsiasi problema?

Workshop e corsi di formazione

Hilti offre un programma completo di seminari e corsi di formazione da svolgersi sia in cantiere, sia in ufficio.

Oltre ai nostri seminari, rivolti a neofiti e a esperti con esperienza pluriennale, i nostri consulenti tecnici tutti i giorni offrono corsi di formazione in vari cantieri situati nelle vostre vicinanze. In questo modo il cerchio composto da un alto livello di know-how tecnico, soluzioni di prodotto uniche e da applicazioni pratiche si chiude.

I nostri esperti Hilti offrono anche training dedicati ai sistemi antipolvere fornendo la possibilità di istruirsi in modo completo sull'argomento delle polveri e i pericoli connessi.

[Link ai corsi di formazione](#)

2.4 LAVORARE SEMPRE CON LA TECNOLOGIA PIÙ RECENTE

La gestione attrezzi Hilti

Anche la gestione degli attrezzi influisce sulla gestione delle polveri. Perché con la gestione attrezzi Hilti sarà possibile avere sempre in azienda le ultimissime tecnologie – anche per quanto riguarda i sistemi per impedire la formazione di polvere. Come funziona? Con un contratto flotta si paga un canone mensile fisso per gli attrezzi. E al termine del periodo concordato è possibile ordinare nuovi attrezzi. In tal modo si sarà sempre aggiornati all'ultimo stato della tecnologia. Inoltre: in questo periodo le macchine vengono riparate gratuitamente. Così si eviteranno tempi di fermo costosi e si lavorerà sempre con la più recente tecnologia – tutti i nuovi standard di sicurezza sono sempre inclusi nel contratto.

In combinazione con ON!Track i vantaggi sono ancora migliori: per esempio, il software per la gestione dei mezzi operativi ricorda sempre puntualmente le manutenzioni degli attrezzi e le date dei corsi di formazione per i dipendenti. Mette sempre e ovunque a disposizione le rispettive valutazioni dei rischi e le istruzioni sugli attrezzi. In tal modo gli attrezzi riceveranno sempre una puntuale manutenzione e i dipendenti saranno sempre ben informati – anche per quanto riguarda la polvere sul rispettivo luogo d'impiego.

I vantaggi principali

- Aumento della produttività in cantiere
- Trasparenza nel parco attrezzi
- Efficienza nel back office
- Controllo dei costi

Assistenza a vita di Hilti

In aggiunta alla nostra gestione attrezzi unica è anche possibile inserire le vostre macchine nel nostro servizio di assistenza a vita. le macchine Hilti sono progettate per durare una vita. Ma anche in caso di guasto Hilti provvede in modo rapido e professionale alla riparazione. Le riparazioni alle macchine, caricabatterie e batterie Hilti sono completamente gratuite entro 2 anni dall'acquisto, e dopo i costi di riparazione sono limitati. Hilti offre addirittura una garanzia a vita sui difetti di progettazione e fabbricazione.

Come già accennato, un investimento per rispettare la legislazione in tema di lavoro senza polvere può essere minimo. Per esempio, possedete già una macchina e un aspiratore antipolvere? Nella maggior parte dei casi basta solo acquistare degli accessori. Il vantaggio: i singoli componenti del sistema possono anche essere acquistati separatamente da Hilti, in tal modo si paga solo quello che serve per lavorare senza polvere con dispositivi certificati.

Tutte le nostre soluzioni sono visualizzabili alla fine di questo documento, riassunte in modo facilmente comprensibile.

SDS-plus Perforazione e scalpellatura

		Modulo aspiratore (aspiratore solo con aspiragranuli)		Aspiragranuli universali							
Applicazione	Dispositivi	SDS Sistemi di aspirazione (aspiratore senza l'uso di aspiragranuli)	Cultura poliverna coltivabile senza l'uso di aspiragranuli	Polter-Low TE 10	DRS 5 DRS 5 DRS 5	DRS 5 DRS 5 DRS 5	VC 3-A22 VC 3-A22 VC 3-A22	VC 300-A VC 300-A VC 300-A	VC 400-A VC 400-A VC 400-A	VC 500-A VC 500-A VC 500-A	VC 60-U VC 60-U VC 60-U
Foratura in calcestruzzo	TE 1										
	TE 2-A22										
	TE 2-S										
	TE 4-A22										
	TE 7										
Foratura e scalpellatura nel calcestruzzo	TE 30										
	TE 30-40										
	TE 30-40-40										
	TE 30-40-40										
	TE 30-40-40										

Tagliare e levigare il calcestruzzo		Accessori per sistemi di aspirazione								Aspiragranuli universali				
Applicazione	Dispositivi	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	VC 3-A22	VC 300-A VC 300-A	VC 400-A VC 400-A	VC 500-A VC 500-A	VC 60-U VC 60-U
Foratura in calcestruzzo	AG 115-D													
	AG 115-SE													
	AG 115-100													
	AG 115-100													
	AG 115-100													
Tagliare e levigare il calcestruzzo	AG 115-A22													
	AG 115-A22													
	AG 115-A22													
	AG 115-A22													
	AG 115-A22													

Perforazione e scalpellatura e demolizione		Accessori per sistemi di aspirazione								Aspiragranuli universali				
Applicazione	Dispositivi	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	VC 3-A22	VC 300-A VC 300-A	VC 400-A VC 400-A	VC 500-A VC 500-A	VC 60-U VC 60-U
Foratura in calcestruzzo	DSH 130													
	DSH 130													
	DSH 130													
	DSH 130													
	DSH 130													
Demolizione calcestruzzo	DSH 130													
	DSH 130													
	DSH 130													
	DSH 130													
	DSH 130													

Separazione di materiali diversi		Accessori per sistemi di aspirazione								Aspiragranuli universali				
Applicazione	Dispositivi	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	VC 3-A22	VC 300-A VC 300-A	VC 400-A VC 400-A	VC 500-A VC 500-A	VC 60-U VC 60-U
Seghe universali	SD 2-A22													
	SD 2-A22													
	SD 2-A22													
	SD 2-A22													
	SD 2-A22													
Seghe alternative	SD 2-A22													
	SD 2-A22													
	SD 2-A22													
	SD 2-A22													
	SD 2-A22													

Tagliare e carotare nel calcestruzzo		Accessori per sistemi di aspirazione								Aspiragranuli universali				
Applicazione	Dispositivi	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	Dispositivi TE 10	VC 3-A22	VC 300-A VC 300-A	VC 400-A VC 400-A	VC 500-A VC 500-A	VC 60-U VC 60-U
Tagliare calcestruzzo	DSH 130													
	DSH 130													
	DSH 130													
	DSH 130													
	DSH 130													
Squadrare calcestruzzo	DSH 130													
	DSH 130													
	DSH 130													
	DSH 130													
	DSH 130													
Carotare calcestruzzo	DSH 130													
	DSH 130													
	DSH 130													
	DSH 130													
	DSH 130													



SDS-PLUS PERFORAZIONE E SCALPELLATURA

Applicazione		Dispositivi	DRS Sistemi di aspirazione (utilizzabile senza l'uso di aspirapolvere)	Cattura polvere (utilizzabile senza l'uso di aspirapolvere)	Modulo aspirante (utilizzabile solo con l'aspirapolvere)				Aspirapolvere universale					
														
Foratura in calcestruzzo	SDS-plus		TE 1											
			TE 2-A22											
			TE 2-S											
			TE 4-A22	 DRS-4-A T1 2098487 sca										
			TE 7											
			TE 30											
			TE 3-C/M											
Foratura e scalpellatura nel calcestruzzo			TE 7-C											
			TE 30 AVR/ATC											
			TE 6-A22/36	 DRS-6-A T1 2098238 sca										
			TE 30-A36											

■ Raccomandato

■ Possibile

* Legno e calcestruzzo usano la versione M.

TAGLIARE E LEVIGARE IL CALCESTRUZZO

[illegible]

PERFORAZIONE & SCALPELLATURA & DEMOLIZIONE

				Accessori per sistemi di aspirazione			Aspirapolveri universali				
Applicazione		Dispositivi		Foratura	Foratura & scalpellatura	Demolizione	VC 5-A22	VC 20M-X VC 20L-X	VC 40M-X VC 40L-X	VC 60M-X VC 60L-X	VC 60-U
Foratura in calce-struzzo	SDS-max										
											
Demolire calce-struzzo	SDS-plus										
	SDS-max										
	S										
	H2B										

SEPARAZIONE DI MATERIALI DIVERSI

			Accessori per sistemi di aspirazione			Aspirapolveri universali											
																	
Applicazioni	Dispositivi		Sistema rimozione polvere	Accessori	Adattatori	VC 5-A22	VC 20M-X VC 20L-X	VC 40M-X VC 40L-X	VC 60M-X VC 60L-X								
Seghe universali		SR 2-A12															
		SR 4-A22		WSR DRS 2149419													
		SR 30								WSR 900 PE							
			SR 6-A22			SR DRS 2183224											
Seghette alternative		SCW 22-A		SC 70W-A22													
		SC 55W		SCW 70		WSC 85											
		SJT 6		SJD 6			Adattatore VC 2214620 (Ø 27 mm)										
		SJD 6-A22		SJT 6-A22		SJD 6-A DRS Item #2133684		SJD 6-A DRS Item #2133684		Adattatore VC 2214620 (Ø 27 mm)							
		SCO 6-A22					SCO Anello raccogli-polvere 2144796										
Levigatrici		WFO 280		WFE 150			Adattatore 315679		WFO 315679		WFE 325147		Adattatore VC 2214620 (Ø 27 mm)				
			 Raccomandato	 Possibile													

TAGLIARE E CAROTARE NEL CALCESTRUZZO

				Accessori per sistemi di aspirazione			Gestione idraulica	Aspirapolveri universali					
													
Applicazione	Dispositivi			Adattatori	Rifornitori d'acqua	Indicatori di profondità	DD-WMS 100	VC 5-A22	VC 20M-X VC 20L-X	VC 40M-X VC 40L-X	VC 60M-X VC 60L-X	VC 60-U	
Tagliare calcestruzzo		DCH 230 Sistema elettrico da taglio a diamante											
		DCH 300 Sistema elettrico da taglio a diamante	 DCH 300-X Sistema elettrico da taglio a diamante										
		DSH 600-X Troncatrice manuale a scoppio	 DSH 700-X Troncatrice manuale a scoppio	 DSH 900-X Troncatrice manuale a scoppio									
Scanalare calcestruzzo		DCH 150-SL											
Carotare calcestruzzo		DD 30-W Perforatrice diamantata			DWP 10 Rifornitore d'acqua 365595								
		DD 120 Perforatrice diamantata											
		DD 160 Perforatrice diamantata											
		DD 250 Perforatrice diamantata											
		DD 350-CA Perforatrice diamantata											
	DD 500-CA Perforatrice diamantata												
	DD 110-D Perforatrice diamantata												
	DD 150-U Perforatrice diamantata												