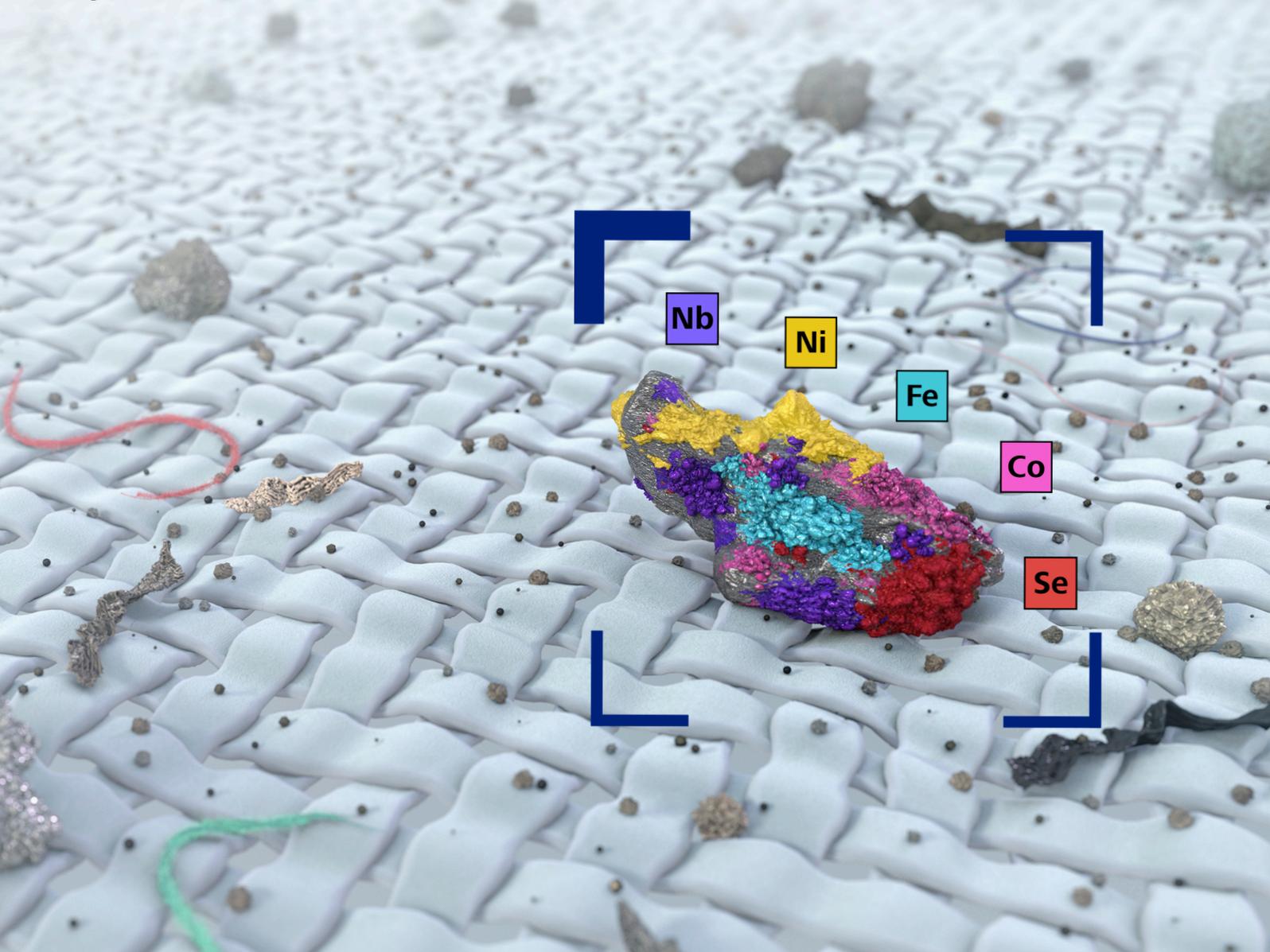


Identificare la causa.

Decidere
più velocemente.



Soluzioni ZEISS per la pulizia tecnica

Flusso di lavoro correlato per identificare la
contaminazione di particelle

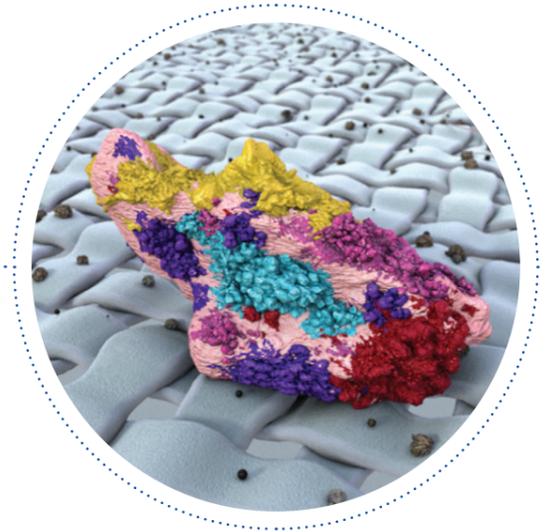
Pulizia accurata

Qualità garantita

Filtri di raccolta particelle



Particella critica completamente caratterizzata



La contaminazione particellare è nemica di efficienza, funzionalità e longevità per qualsiasi prodotto.

Fornitori, produttori e utenti finali richiedono standard qualitativi sempre più elevati. La pulizia tecnica è fondamentale per debellare la contaminazione di parti e componenti realizzati durante l'intero processo produttivo.

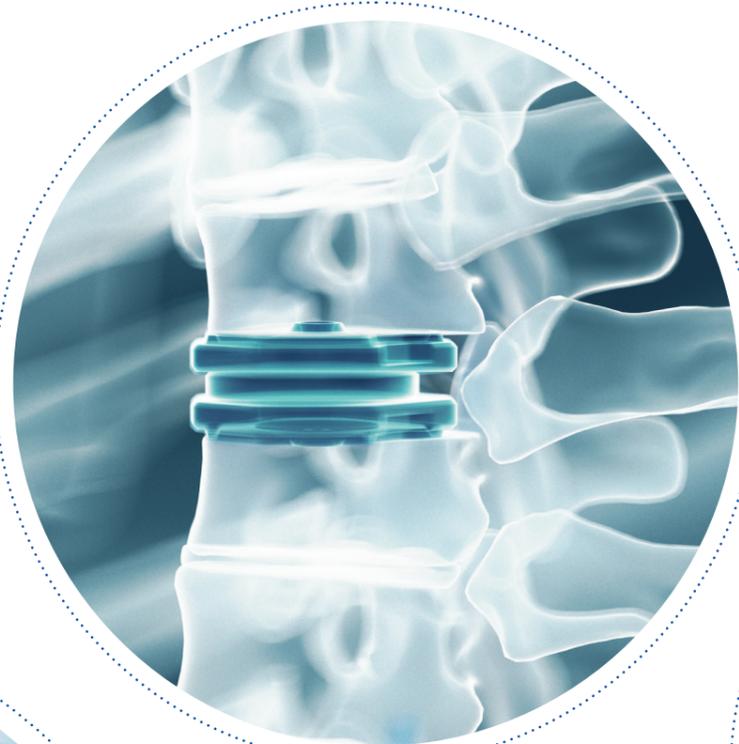
Alcuni studi hanno inoltre dimostrato che la causa principale di guasto nelle macchine idrauliche e ad olio deriva dalla contaminazione particellare. L'analisi dell'olio consente di ridurre al minimo i costi di manutenzione e di migliorare i tempi di operatività delle macchine.

Per ottenere la massima qualità, i produttori devono disporre di dati chiari e completi relativi all'analisi delle particelle.

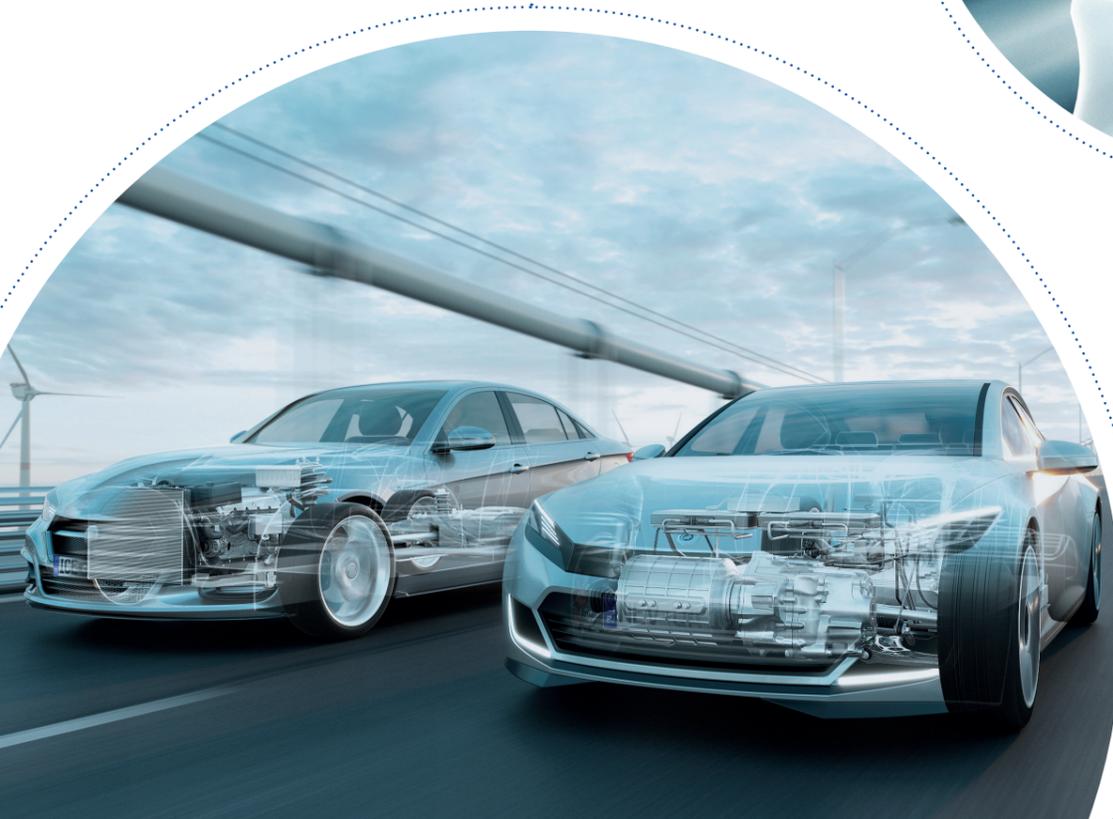
Le soluzioni ZEISS per la pulizia tecnica identificano la causa all'origine della contaminazione e consentono quindi di prendere decisioni in modo più rapido.

Realizzate su misura per le esigenze dell'industria manifatturiera

Tecnologia medica
Tecnologia



Industria automobilistica
Veicoli elettrici di
prossimità (NEV)



Le soluzioni ZEISS per la pulizia tecnica sono state realizzate in collaborazione con aziende dell'industria automobilistica. Queste aziende avevano l'esigenza specifica di utilizzare sistemi per l'identificazione e la classificazione delle particelle che fossero al tempo stesso potenti e di semplice utilizzo.

Come risultato, le soluzioni ZEISS sono di facile applicazione, possono essere distribuite su più siti all'interno di qualsiasi ambiente manifatturiero o industriale e utilizzate da operatori che non sono utilizzatori esperti di microscopi. Le soluzioni per l'analisi delle particelle di ZEISS funzionano secondo gli standard di settore riconosciuti:

Pulizia tecnica

- VDA 19.1
- ISO 16232

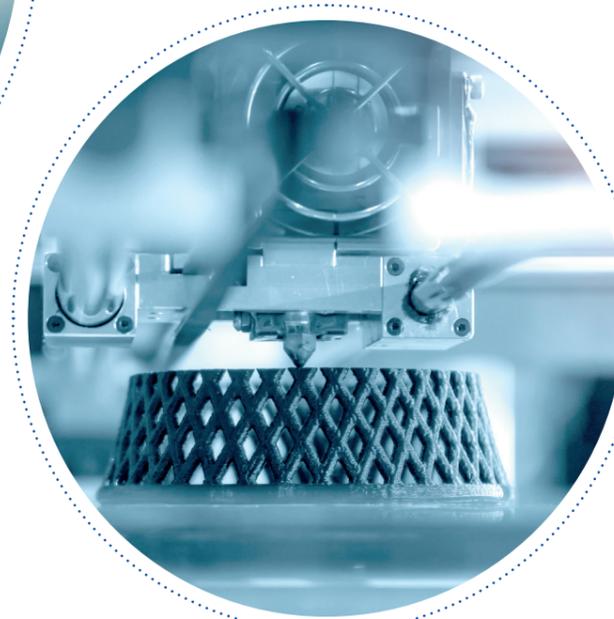
Pulizia dell'olio

- ISO 4406
- ISO 4007
- DIN 51455*
- SAE AS 4059
- NAS 1638

**Pulizia di dispositivi
medici nel processo
produttivo**

- VDI 2083

Additive



Manufacturing
nell'industria aerospaziale



* Disponibile a partire dal

Oltre gli standard

Decisioni informate sulla causa all'origine della contaminazione

Le soluzioni ZEISS per i test di pulizia non si limitano a consentire la quantificazione della contaminazione particellare in base agli standard di settore.

La gamma di soluzioni ZEISS consente di combinare il rilevamento e la classificazione delle particelle in un flusso di lavoro efficiente che non solo individua le particelle, ma consente anche di classificarle in base all'origine della contaminazione o dell'usura.

Grazie a ZEISS, è possibile combinare i dati rilevati da microscopi ottici ed elettronici in un singolo flusso di lavoro per ottenere informazioni più complete.

Sistemi per microscopia ottica

Stima del rischio potenziale di contaminazione

Classificazione delle particelle in base a quantità, distribuzione dimensionale e morfologia, distinguendo tra particelle metalliche riflettenti, opache e fibre fino a 2 µm. Generazione di report di pulizia secondo gli standard di settore.

Distinzione tra particelle metalliche lucide e opache



Analisi correlativa di particelle

Creazione di un flusso di lavoro per l'analisi avanzata

È possibile caratterizzare le particelle critiche di un processo individuando le particelle killer mediante l'analisi correlativa automatizzata (CAPA - Correlative Automated Particle Analysis), che combina i dati ottenuti sia da microscopi ottici che da microscopi elettronici

Flusso di lavoro correlativo ottimizzato e informazioni più approfondite sull'origine delle particelle



Microscopia elettronica e sistemi EDS

Localizzazione delle origini di contaminazione

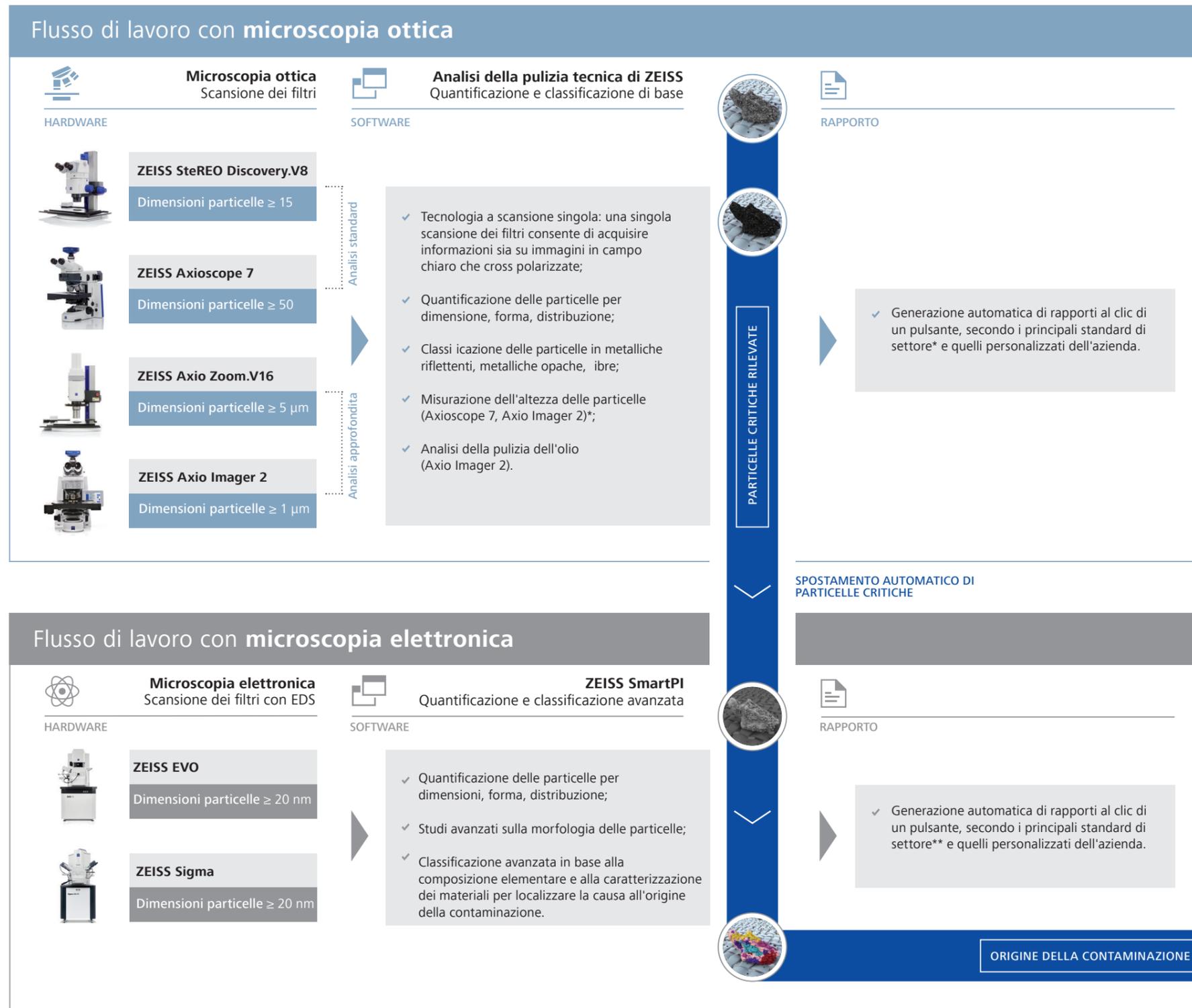
Misura delle caratteristiche morfologiche delle particelle e utilizzo di analisi elementari completamente automatizzate per la classificazione delle particelle in base alla loro composizione chimica.

Misurazione della composizione elementare delle particelle metalliche

Mappatura cromatica completa di tutti gli elementi individuati



Flusso di lavoro dell'analisi correlativa delle particelle



ZEISS CAPA
Analisi correlativa automatizzata di particelle

Analisi correlata nella microscopia ottica ed elettronica in un flusso di lavoro integrato continuo

- ✓ Generazione automatica di rapporti integrati di microscopia ottica ed elettronica;
- ✓ Localizzazione delle origini di contaminazione;
- ✓ Decisioni informate prese in modo più rapido;
- ✓ Miglioramento continuo della qualità della produzione.

RISULTATI FINO A 10 VOLTE PIÙ VELOCI RISPETTO ALLE ANALISI SINGOLE CONSECUTIVE

** Standard di settore supportati: VDA 19.1, ISO 16232, ISO 4406, ISO 4007, DIN 51455*, SAE AS 4059, VDI 2083, NAS 1638
* Disponibile a partire dal

Sistemi per microscopia ottica

ZEISS SteREO Discovery.V8



Per particelle di dimensioni $\geq 15 \mu\text{m}$

Raccomandato per analisi standard in base alla normativa VDA 19.1

Identificazione delle fibre e distinzione tra particelle metalliche riflettenti e opache con un sistema economicamente conveniente per applicazioni standard di test della pulizia.

ZEISS Axio Zoom.V16



Per particelle di dimensioni $\geq 5 \mu\text{m}$

Raccomandato per analisi approfondite in base alla normativa VDA 19.1

Analisi accurate e ripetibili grazie a questo microscopio dotato di zoom digitale completamente automatizzato, che consente di eseguire una scansione ad ampio campo e analisi estese.

ZEISS Axio Imager 2



Per particelle di dimensioni $\geq 1 \mu\text{m}$

Raccomandato per analisi approfondite, misurazione dell' altezza di particelle* e analisi dell'olio

Requisiti di analisi di particelle ad alta risoluzione vengono ottenuti con questo microscopio completamente automatizzato per la misurazione rapida e accurata di altezza, larghezza e peso* delle particelle.



HARDWARE

ZEISS Axioscope 7



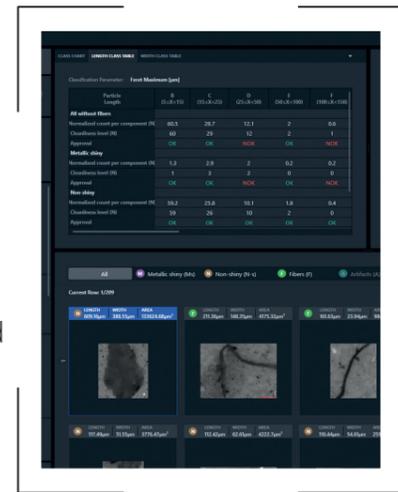
HARDWARE



Per particelle di dimensioni $\geq 50 \mu\text{m}$

Raccomandato per analisi standard in base alla normativa VDA 19.1

Consente di automatizzare l'analisi standard. Questo microscopio offre assi di movimento completamente motorizzati per l'imaging automatizzato e la misurazione dell'altezza (2020/21) nell'operatività quotidiana.



Analisi della pulizia tecnica di ZEISS



SOFTWARE

Software per l'analisi di particelle con microscopi ottici

Questo software semplice da utilizzare-per analisi di pulizia conformi agli standard consente di identificare e classificare le particelle in modo automatico. Diversamente dai metodi di analisi convenzionali, le particelle metalliche lucide vengono rilevate con una singola scansione dei filtri, velocizzando sensibilmente non solo la generazione di rapporti di pulizia ma anche l'identificazione delle origini di contaminazione. L'analisi della pulizia tecnica di ZEISS fa parte della suite software ZEISS ZEN core per microscopia collegata e può quindi essere facilmente integrata nei flussi di lavoro di analisi approfondita. È possibile soddisfare requisiti normativi come FDA21 CFR Parte 11 utilizzando il modulo GxP come parte opzionale del software per l'analisi della pulizia tecnica di ZEN core.

Sistemi per microscopia elettronica

ZEISS EVO



C-SEM con EDS

Raccomandato per analisi di routine automatizzate delle particelle

Questo sistema SEM/EDS può essere utilizzato per applicazioni di analisi delle particelle di routine. EVO è disponibile con pressione variabile (VP) per consentire l'imaging e l'analisi di campioni non conduttivi, come le membrane filtranti per particelle.

ZEISS Sigma 300



FE-SEM con EDS

Raccomandato per analisi di particelle ad alta risoluzione

Sigma 300 è il SEM scelto per le analisi di particelle nanometriche. Il sistema fornisce straordinari risultati di imaging ed è perfetto per le analisi elementari, specie su campioni magnetici.

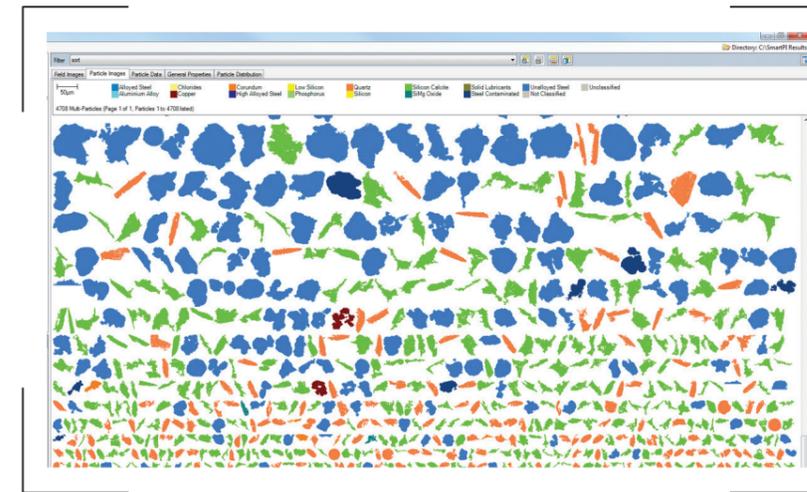


HARDWARE

ZEISS Smart PI



SOFTWARE



Software per l'analisi di particelle con microscopi elettronici

SmartPI automatizza il rilevamento, l'analisi e la classificazione delle particelle, incorporando il controllo, l'elaborazione di immagini e l'analisi elementare in un'unica applicazione. Se utilizzato in flussi di lavoro correlativi, il software recupera automaticamente le particelle critiche precedentemente identificate tramite il microscopio ottico, permettendo di determinarne la composizione chimica e quindi di identificare con rapidità la causa all'origine della contaminazione.

* Disponibile a partire dal

**Carl Zeiss
Industrielle Messtechnik GmbH**

73447 Oberkochen, Germany
Sales: +49 7364 20-6336
Service: +49 7364 20-6337
Fax: +49 7364 20-3870
info.metrology.de@zeiss.com
www.zeiss.de/imt

Carl Zeiss S.p.A. con socio unico

Sede legale e operativa:
Via Varesina, 162
20156 Milano MI, Italia
Telefono: +39 02 93773.1
Telefax: +39 02 93773.539
info.metrology.it@zeiss.com