

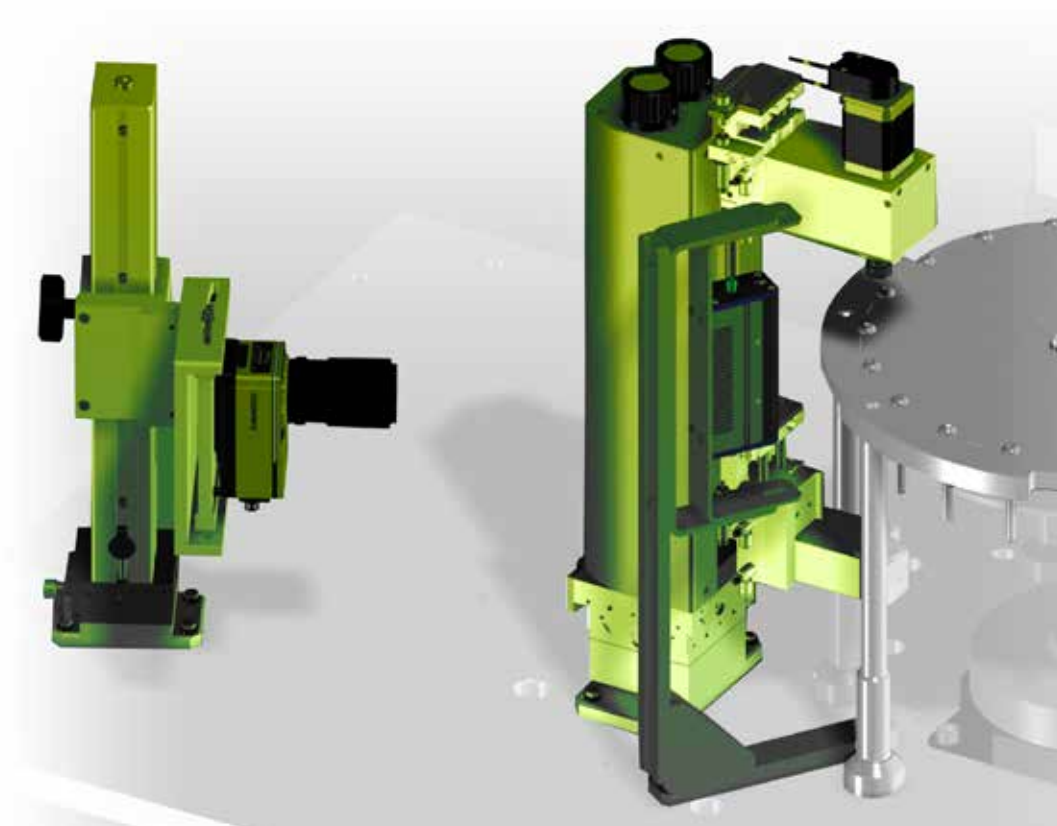
## CASE STUDY



La telecamera lineare, abbinata a stazione di rotazione del pezzo a 360° encoderizzata, permette di ricostruire l'immagine dello sviluppo laterale di pezzi a geometria cilindrica o simil-cilindrica.

L'analisi dello sviluppo della superficie laterale del pezzo può fornire molteplici informazioni sia di carattere superficiale che dimensionale: dalla **presenza di disomogeneità superficiali** (righe, graffi) al **controllo dimensionale della corretta fase tra due elementi asimmetrici del pezzo** (ad esempio due fori radiali).

Le applicazioni sono molteplici e la soluzione si presta a componenti con forma e dimensione anche molto variabili. Presentiamo alcuni case study.



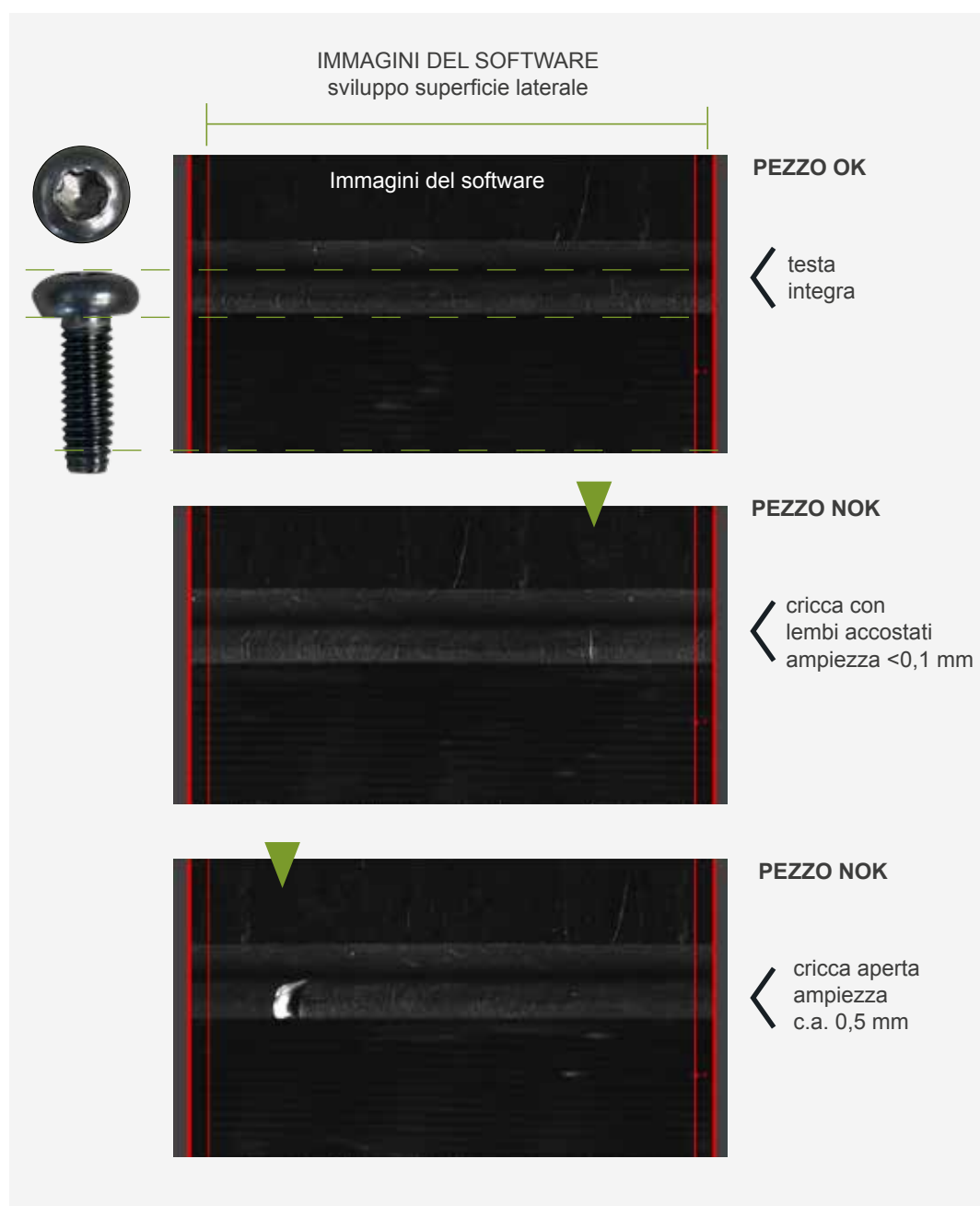
## Viteria: Vite INOX M4x20

Le viti in questione presentano occasionali **cricche sulla testa generalmente aperte o con lembi accostati**.

Dopo diversi tentativi di individuare i difetti tramite apparecchiatura a correnti parassite, prima soluzione ipotizzata, se ne è scartata l'applicabilità al caso in questione. Il materiale, inox amagnetico, risponde infatti in maniera insufficiente alle correnti parassite e il controllo si rivela spesso inefficace.

La posizione delle cricche, generalmente localizzate sul fianco della testa, rende allo stesso tempo anche poco efficace il controllo tramite telecamera superficiale che inquadra il pezzo dal lato dell'impronta per la chiave: per motivi geometrici, risultano visibili solo le cricche sulla parte superiore.

**La telecamera lineare fornisce in questo caso una risposta ottimale: permette di intercettare tutte le cricche, dalle più fini a quelle aperte, senza falso scarto. La cadenza è superiore ai 110 pz minuto.**



## Boccole stampate fino a $\varnothing$ 50 mm e altezza 62 mm

A differenza dalla situazione precedente, il caso delle boccole esalta la capacità della telecamera lineare di individuare, con un unico strumento, disomogeneità superficiali di origine molto variabile. Nel caso in questione, infatti, i difetti sono inquadrabili come rigature in varie direzioni, cricche, bollature, macchie di ruggine, malformazioni geometriche, lacune di materiale ai bordi.

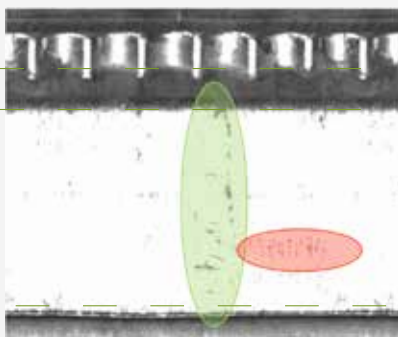
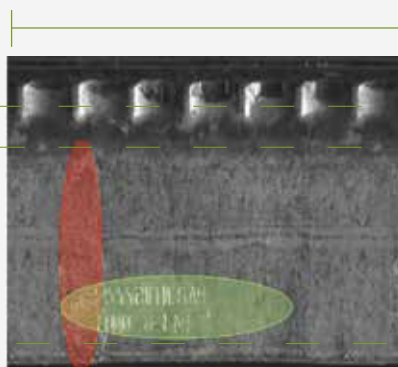
Attraverso la telecamera lineare, previa opportuna regolazione dell'illuminazione, possono essere rintracciati tutti questi difetti all'interno della stessa immagine. In questo caso ne ricaviamo che la Telecamera lineare intercetta una vasta gamma di difetti di aspetto.

### ESEMPI DI DIFETTI

IMMAGINI DEL SOFTWARE  
sviluppo superficie laterale



Vertical damages



Missing Material on the Skirt/Head  
Missing Head



Horizontal damages



Cracks  
Pseudo craks

## Alberi flangiati

Ulteriore applicazione interessante della telecamera lineare è quella della misura dell'angolo che intercorre tra due elementi di asimmetria nel pezzo. Nel caso in questione, ad esempio, l'angolo che intercorre tra il lato fresato nella flangia e l'intaglio (notch) è usato come codifica del tipo di pezzo. La misura della posizione del notch rispetto al lato fresato permette di separare i pezzi nei tre diversi lotti.

Attraverso la telecamera lineare, il controllo risulta agevole e si concretizza nella misura della distanza che intercorre tra le due aree chiare nello sviluppo della flangia.

