

Effetti dell'usura sui fianchi dei denti

Una pressione specifica elevata, una rilevante velocità di strisciamento e una scadente qualità dello stato delle superfici a contatto, insieme, favoriscono:

- il fenomeno della *pitting corrosion*;
- l'usura e l'abrasione delle superfici (*spalling*);
- la formazione di striature sui fianchi dei denti (*scuffing*);
- la rimozione di parti delle superfici a contatto (*scoring*).

Lo *scoring* è dovuto a un grippaggio locale per la rottura della pellicola d'olio lubrificante di rivestimento delle superfici a contatto dei denti.

Tra le superfici a contatto, infatti, si formano delle microsaldature la cui rottura comporta un trasferimento di materiale da una superficie all'altra. Di conseguenza, si verificano:

- alterazione del profilo dei denti;
- aumento delle vibrazioni;
- incremento della temperatura superficiale.

L'ingranaggio funziona in modo irregolare ed è rumoroso. Si tratta di un fenomeno improvviso, che può risultare distruttivo in brevissimo tempo.

Il film di lubrificante separa le superfici evitando il contatto diretto tra le asperità superficiali. La sua rottura può avvenire per un eccessivo calore prodotto a causa dell'attrito e conseguente brusco innalzamento locale della temperatura dell'olio. Il fenomeno, chiamato *flash temperature*, comporta la diminuzione della viscosità e della resistenza meccanica. Può anche essere causato da un contatto eccessivamente brusco tra lo spigolo vivo della testa di un dente e il fianco del dente accoppiato.