

CLASSIFICAZIONE DEGLI ACCIAI SECONDO IL GRADO DI DEOSSIDAZIONE

La norma UNI 5746 definisce e classifica gli acciai secondo il loro grado di deossidazione (figura 1.10) in:

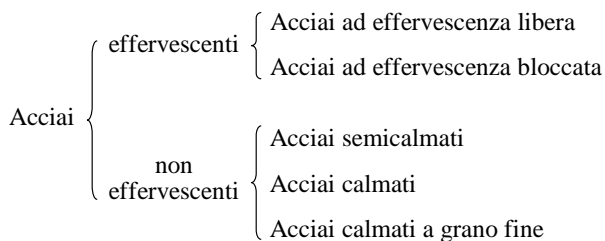


Figura 1.10. Classificazione degli acciai secondo il loro grado di deossidazione.

L'**acciaio effervescente** è un acciaio con tenore di carbonio < 0,25 % e manganese < 0,60 %, per nulla o pochissimo deossidato. Durante la solidificazione in lingottiera sviluppa ossido di carbonio (CO) con vera e propria effervescenza, che genera un lingotto ricco di soffiature interne (figura 1.11).

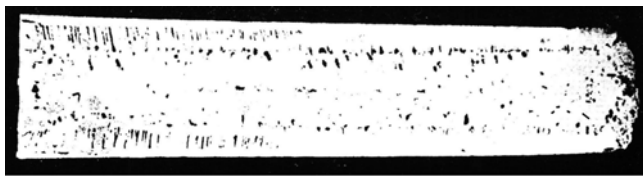


Figura 1.11. Sezione longitudinale di un lingotto d'acciaio effervescente. Le macchie scure sono soffiature contenenti CO.

Le numerose cavità che si generano non permettono la formazione del cono di ritiro. Dunque nella colata degli acciai effervescenti è inutile usare la materozza, destinata a contenere il cono di ritiro primario. Poiché le soffiature sono interne e contengono un gas riducente, possiedono superfici perfettamente pulite, che si risaldano perfettamente durante la laminazione a caldo.

L'**acciaio ad effervescenza libera** contiene ossigeno disciolto in quantità sufficiente per provocare un vigoroso sviluppo di CO, durante la solidificazione. Nel lingotto si forma uno strato superficiale di un certo spessore, di metallo puro e compatto, mentre la massa sottostante è ricca di soffiature diffuse, perfettamente saldabili, durante la successiva lavorazione plastica a caldo. I lingotti non presentano cono di ritiro (figura 1.12 A).

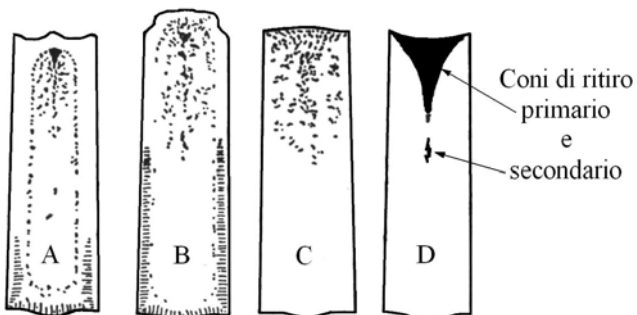


Figura 1.12. Esempi di sezioni di lingotti d'acciaio con diverso grado di deossidazione.

- A) Acciaio ad effervescenza libera;
- B) acciaio ad effervescenza bloccata;
- C) acciaio semicalmato;
- D) acciaio calmato.

L'**acciaio ad effervescenza bloccata** è fabbricato mediante un procedimento chimico o meccanico, che arresta l'effervescenza non appena si è formato uno strato solido esterno di metallo puro e compatto, di sufficiente spessore. Differisce dall'acciaio ad effervescenza libera per lo spessore più sottile dello strato esterno, per le segregazioni meno accentuate e per le soffiature distribuite più omogeneamente nella massa del lingotto (figura 1.12 B).

L'**acciaio non effervescente** è stato parzialmente deossidato in modo che, durante la solidificazione, non generi o generi poco CO.

L'**acciaio semicalmato** è deossidato, ma non completamente. Contiene ancora ossigeno disciolto quanto basta per reagire con il carbonio durante la solidificazione e compensare la formazione dei coni di ritiro. I lingotti d'acciaio semicalmato non presentano coni di ritiro (figura 1.12 C).

L'**acciaio calmato** è totalmente deossidato, per evitare qualsiasi reazione decarburante con sviluppo di CO durante la solidificazione. I lingotti d'acciaio calmato presentano sempre coni di ritiro primari (comunicanti con la superficie) e talvolta anche i secondari (non comunicanti con la superficie - figura 1.12 D).

L'**acciaio calmato a grano fine** è totalmente deossidato e contiene elementi che formano nitruri stabili ad alta temperatura in quantità sufficiente per sfavorire la coalescenza dei grani austenitici e mantenere fine la grossezza del grano G ($G \geq 5$ UNI 3245).