

Gli acciai altoresistenziali

Manuele Dabalà

Dip. Ingegneria Industriale

Università di Padova

18 ottobre 2013



Confederazione Nazionale dell'Artigianato
e della Piccola e Media Impresa

Introduzione

- La famiglia degli acciai altoresistenziali (AHSS) *Advanced High Strength Steels* è in continua evoluzione soprattutto per impieghi nell'industria automobilistica.
- Questi nuovi tipi di acciaio aumentano le prestazioni dei veicoli grazie alle loro elevate prestazioni meccaniche e il loro relativo basso costo

Introduzione

- Gli AHSS sono l'ultima innovazione nel campo degli acciai in quanto possiedono una elevatissima resistenza pur mantenendo l'alta formabilità necessaria per le lavorazioni tipiche del campo automotive.
- Questo è possibile grazie ad un accurato controllo della composizione e del processo di fabbricazione di questi acciai

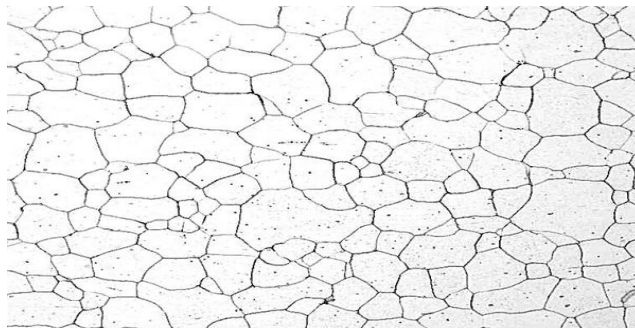
Introduzione

- Gli AHSS invece presentano strutture duplici e presenza di fasi complesse come
- strutture ferritico-bainitiche
- marteniste
- fasi indotte da trasformazioni plastiche
- che richiedono un accurato controllo degli elementi alliganti e dei processi di fabbricazione

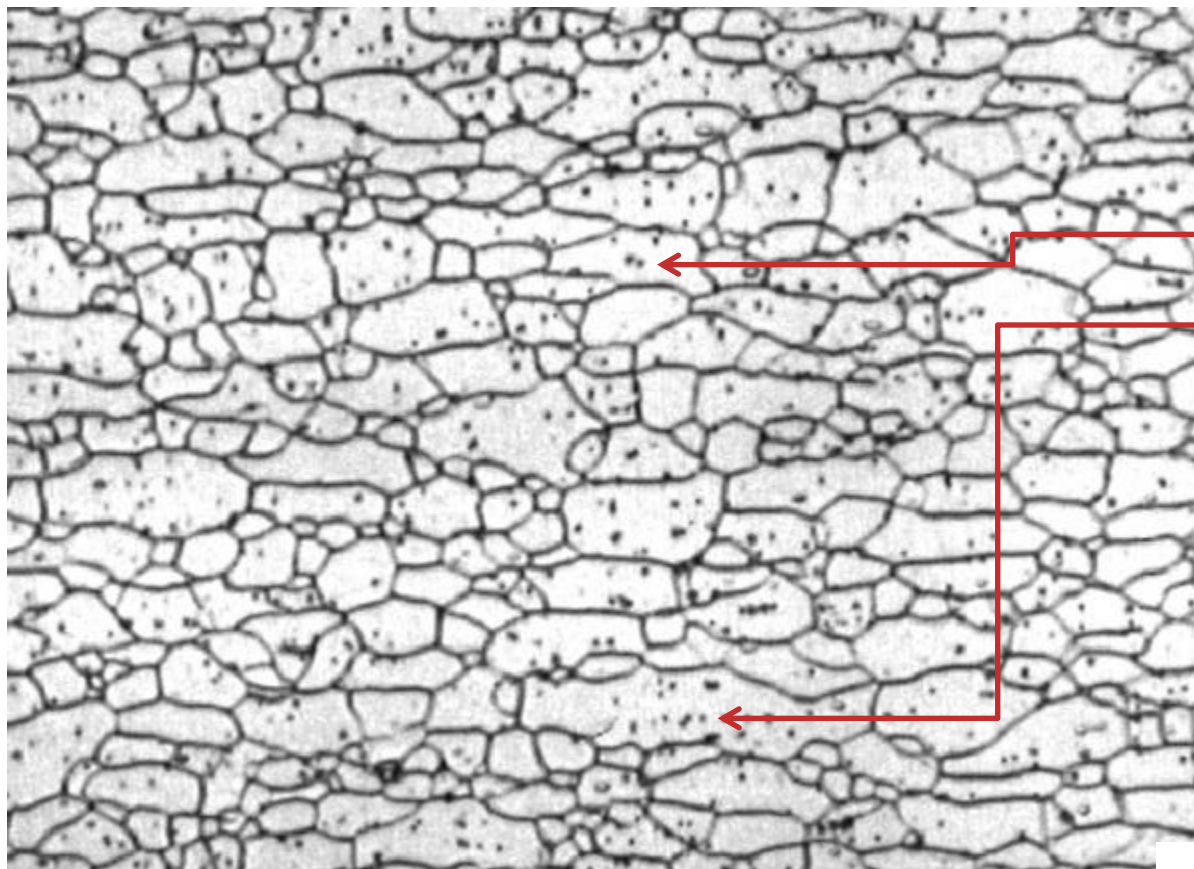
Acciai Bake Hardening

Acciai studiati proprio allo scopo di massimizzare l'effetto di indurimento legato alla verniciatura.

Si tratta di materiali che presentano un tenore di alluminio tale da garantire la possibilità di combinarsi con l'azoto per formare dei composti duri (AlN).



Gli Acciai HSLA



Carburi dispersi
nella matrice
ferritica

18 ottobre 2013



Confederazione Nazionale dell'Artigianato
e della Piccola e Media Impresa

Terza generazione di AHSS

La terza (ed ultima) generazione di acciai ad alta resistenza comprende:

MS (Martensitic)

TRIP (Transformation-induced plasticity)

HF (Hot formed)

TWIP (Twinning-induced plasticity)

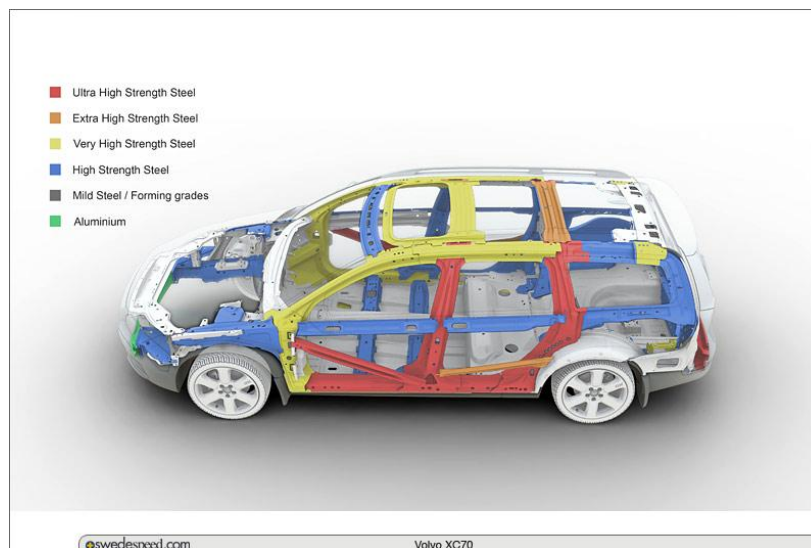
HTUFF (High Toughness)

Gli Acciai HF (al boro)

La presenza del boro in questi acciai produce una elevata capacità di assumere una struttura martensitica con raffreddamenti non troppo rapidi

Questo consente di ottenere eccellenti durezze, adatte a scopi antiusura

Volvo è stata la prima casa automobilistica ad introdurre questi acciai nell'XC60



18 ottobre 2013



Confederazione Nazionale dell'Artigianato
e della Piccola e Media Impresa

Gli Acciai HTUFF

Nippon Steel Corporation ha sviluppato gli acciai HTUFF che ottengono una elevatissima tenacità della zona termicamente alterata.

