

ACCIAI STRUTTURALI E DA COSTRUZIONE

Sono prodotti siderurgici da costruzione non legati e vengono normalmente commercializzati allo stato **naturale**; in altre parole, senza alcun trattamento termico.

Condizioni particolari possono essere concordate in fase di ordinazione:

- distensione (300 °Q,
- normalizzazione,
- ricottura globulare;
- ricottura di addo/omento;
- ricottura per determinate strutture;
- ricottura per lavorazioni meccaniche a durezza garantita;
- bonifica.

I prodotti laminati, in generale, sono forniti senza eliminazione delta "calamina" (ossido di ferro) ma, a richiesta, possono essere sabbiati, decapati, pelati ecc.

[processi di deformazione plastica a freddo sono in continua espansione, perché, ormai, si possono produrre pezzi con precisioni dimensionali, simili a quelle ottenibili con macchine utensili. Questo consente evidenti risparmi di materiale e di tempo di lavorazione che, specie nelle produzioni di serie, rendono economicamente convenienti tali tecnologie.

Questa categoria di acciai è essenzialmente contraddistinta dalla presenza di carbonio e manganese, a limiti molto ristretti, con l'aggiunta di prescrizioni, non severe, di zolfo e fosforo.

Quando vengono destinati alle lavorazioni all'utensile, è prevista anche l'aggiunta di zolfo (SAE 1141 - 1116 - 1117). In genere, se non diversamente concordate in fase d'ordine, non si richiedono proprietà meccaniche tipo rottura, snervamento, allungamento e resilienze ma solo un valore massimo di durezza. Vengono considerati materiali poveri, ma l'accurata fabbricazione li rende, in ogni caso, adatti ai più delicati e svariati impieghi. La loro idoneità a soddisfare il mercato della ricalcatura è garantita ormai dalla lunga sperimentazione e dalla diffusione raggiunta.

SAE 11 41

Fa parte della serie a lavorabilità migliorata. Il tenore di zolfo (0.08-0.13%) gli conferisce un'ottima lavorabilità all'utensile. La buona distribuzione e la morfologia delle inclusioni di zolfo danneggiano, in modo limitato, le caratteristiche meccaniche in direzione longitudinale, perché si presentano sotto forma globulare (rotondeggiante) e non allungata.

SAE 1116

Come per il precedente, ma con aggiunta di zolfo, in quantità di 0.16-0.23%. I trucioli risultano facilmente asportabili e si possono garantire velocità di taglio sostenute, pur mantenendo buone finiture superficiali. Altra caratteristica è quella d'essere adatto a successivi trattamenti di cementazione e di bonifica. È da notare inoltre la presenza del manganese, il quale, legando con lo zolfo, forma solfuri di manganese che, oltre a dare buona resistenza all'usura, contrastano in parte la fragilità. Per limitare la duttilità, in questi materiali è buona norma impartire un certo grado di incrudimento mediante trafilatura. Considerato il contenuto di zolfo, si fa notare che il prodotto risulterà poco incline alla piegatura. Da esperienze maturate nel settore delle cremagliere, si ritiene che questo acciaio non sia adatto alla tempratura ad induzione e presenti valori meccanici piuttosto bassi. Alcuni progettisti hanno superato questo inconveniente aumentando le sezioni resistenti.

ACCIAI STRUTTURALI E DA COSTRUZIONE

SAE 1117

Acciaio al carbonio con aggiunta di zolfo per migliorare la truciolabilità. Viene certificato con la sola analisi chimica e, nel caso sia richiesto materiale calmato, la condizione va precisata in fase d'ordine. Particolarmente adatto per lavorazioni meccaniche in grandi serie. Materiale saldabile senza preriscaldamento.

SAE 1018

Acciaio per parti mediamente sollecitate con buona elasticità e tenacità, adatto per quelle strutture che non devono essere troppo rigide. Si presta molto bene alle deformazioni a freddo, quando i tenori di zolfo e fosforo sono sotto lo 0.020%. Buona predisposizione alla saldatura anche a freddo, senza che insorgano tensioni. Queste, in alcuni casi, possono provocare scollature o cricche. Come per tutti gli acciai SAE, il campo d'impiego è diretto anche alla fabbricazione di componenti meccanici poco sollecitati e corsetteria.

SAE 1045

Caratteristiche come C45E della famiglia degli acciai da bonifica non legati.

CB4FF

Come per il CB 20, ma con tenori di carbonio e manganese più bassi. Risulta, pertanto, di ancor più facile lavorabilità. Impiego maggiore: bulloneria, viteria e pezzi ricalcati a freddo. Considerato che la superficie deve essere sempre prelavorata, si può intuire che i maggiori benefici saranno ottenuti con materiale pelato o trafilato.

CB 20 FF

È un acciaio per bulloneria e per tutti gli organi di collegamento. Studiato appositamente con limiti di analisi ristretti, per soddisfare al meglio esigenze assai severe. Si commercializza allo stato ricotto, meglio se di globulizzazione, per renderlo adatto alle successive operazioni di trasformazione a freddo. Questa operazione predispone la fibratura al contrasto delle sollecitazioni che il materiale subirà in esercizio e, non essendoci tagli di utensili, si avrà una buona resistenza a fatica. L'abbondante esperienza maturata nel continuo impiego specifico di questo acciaio, sempre con ottimi risultati, è senz'altro la migliore garanzia che si possa avere.

C20

Normalmente, è impiegato per piccoli pezzi, dove è richiesta una bassa resistenza a cuore, ma una buona tenacità. Destinazione: rulli, mandrini, ingranaggi, calibri, leve, bussole, perni, trascinatori ecc. Si presta anche ad indurimenti superficiali, come ad esempio la cementazione. Il suo particolare utilizzo è nel settore automobilistico, dove sono previste basse sollecitazioni.