

La percentu



Fig.3 - Confronto tra la quantità di perlite presente nella microstruttura e il recupero di deformabilità. / Comparison among the pearlite amount and the deformability recovery.

Per comprendere più approfonditamente i meccanismi legati al recupero della deformabilità nel tempo, sono state osservate alcune delle superfici di frattura dei campioni di trazione mediante microscopia elettronica.

Nelle figure 4, 5 e 6, sono confrontate le superfici di frattura per diversi tempi di invecchiamento. Tutte le immagini sono riferite a zone centrali delle superfici.

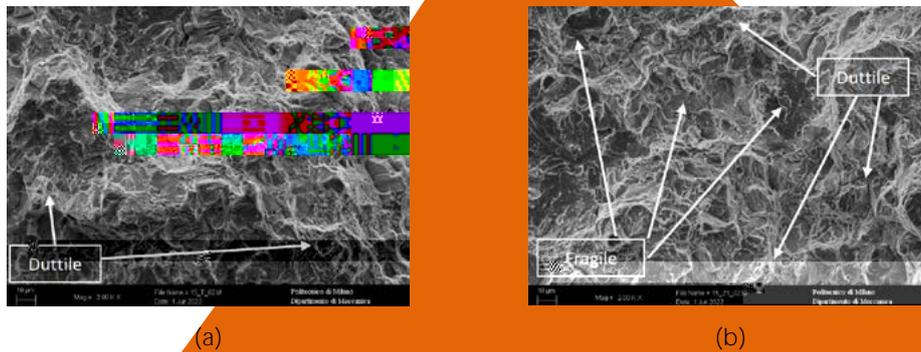


Fig.4 - Superfici di frattura del materiale C82D2. Laminato – Rottura prevalentemente fragile con piccole zone duttili (a); invecchiamento 21 giorni – Rottura con caratteristiche fragili, ma con zone duttili più ampie (b) / Fracture surfaces of C82D2. As-rolled – Prevalently brittle fracture, with small ductile regions (a); 21 days aged – Fracture with brittle features, but with wider ductile zones (b)

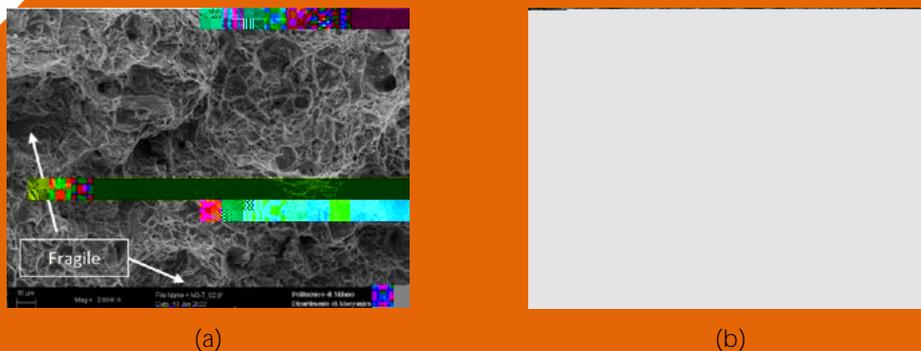


Fig.5 - Superfici di frattura del materiale 30MnB4. Laminato – Rottura prevalentemente Duttile con piccole zone fragili (a); invecchiamento 21 giorni – Rottura con caratteristiche completamente duttili (b) / Fracture surfaces of 30MnB4. As-rolled – Prevalently ductile fracture, with small brittle regions (a); 21 days aged – Completely ductile fracture (b).

CONCLUSI

Nel presente studio si è analizzato l'effetto della deformazione plastica sulla resistenza a trazione, sulla elongazione e sulla deformazione residua di un acciaio a basso carbonio. È stato osservato che la resistenza a trazione diminuisce con l'aumentare della deformazione, mentre l'elongazione aumenta. La deformazione residua è stata misurata dopo diverse ore di immersione in acqua, dimostrando che la deformazione residua diminuisce con il tempo. La quantità di deformazione residua è stata correlata con la quantità di deformazione plastica subita.

Effect of aging on the deformability of hot rolled wire rod

In the industrial practice, it is known that the cold deformability of hot rolled wire rod increases after a storage of some days. Such modification depends on the steel grade and on the wire rod diameter. At room temperature, the regime condition requires long time, whereas at temperature included among 100°C and 250°C it reduces to few hours. The knowledge of the deformation recovery rate and the amount of such improvement is basic for the product quality and for the final customer, who it's possible to give information about the optimal deformability. In the technical literature, such phenomenon is addressed to the presence of hydrogen that limits the as-rolled deformability. Because of the low solubility at room temperature and because of its fast kinetics, hydrogen leaves the wire rod quite easily and the deformability increases correspondingly. Both the deformability, represented by the necking coefficient, both the mechanical properties were determined by tensile tests on 300mm long wire rod specimens. The fracture surfaces were studied by SEM and finally the microstructural features were studied to complete the materials characterization.

KEYWORDS: HYDROGEN, DEFORMABILITY, AGING

[TORNA ALL'INDICE >](#)