

Valutazione della resistenza dell'acciaio 2 1/4 Cr 1 Mo
alla fatica oligociclica a caldo con il metodo
dello "Strain Range Partitioning"

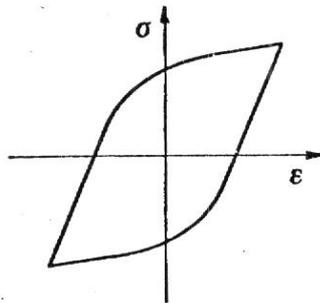
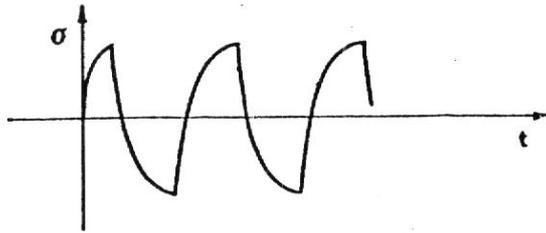
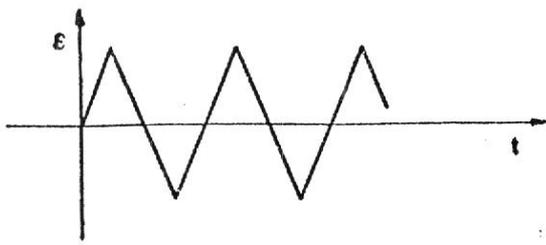
R. Cusolito - V. Mandorini

Istituto Ricerche Breda - Milano

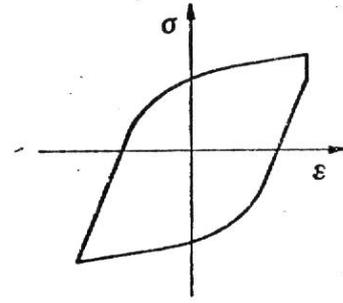
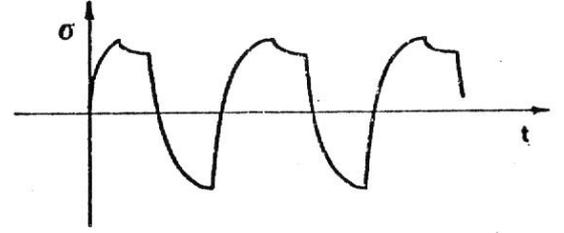
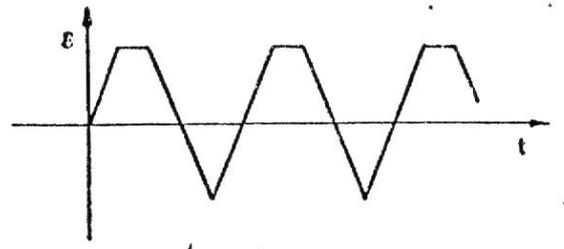
Nella memoria vengono presentate le conclusioni finali dell'indagine sulla resistenza dell'acciaio 2 1/4 Cr 1 Mo alla fatica oligociclica ad alta temperatura, effettuata utilizzando l'approccio basato sul metodo dello "Strain Range Partitioning"

In particolare viene presentato il confronto fra vita prevista sulla base di tale metodo e vita sperimentale ricavata nel corso di prove di fatica con hold times ai livelli di deformazione massimo, minimo e ad entrambi, su provini lisci dell'acciaio in istudio, alla temperatura di 550°C.

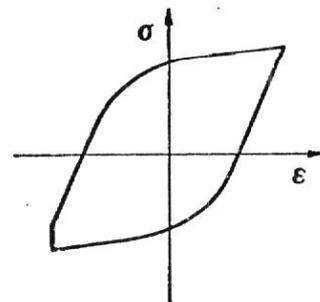
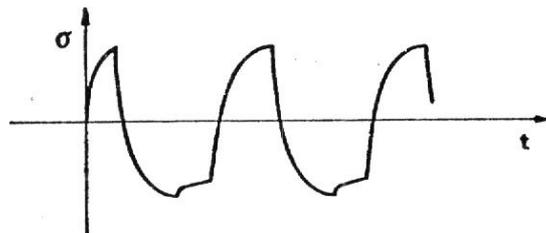
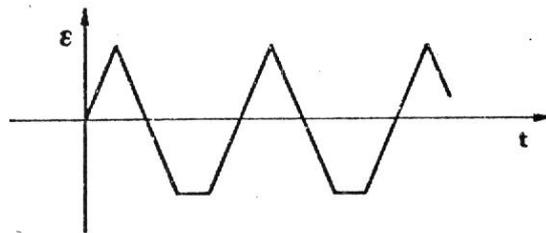
La necessità di definire un parametro "vita utile" del provino ha portato inoltre ad un'analisi delle prove di fatica volta a caratterizzare la fase di innesco delle macrocricca e della sua conseguente propagazione; sono quindi riportati anche i risultati di indagini frattografiche delle superfici di frattura di provini sottoposti a prove interrotte a varie percentuali di vita.



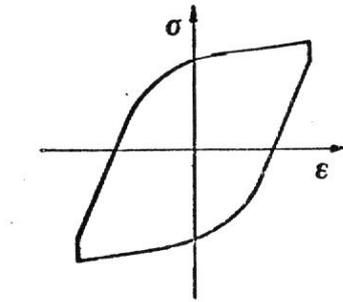
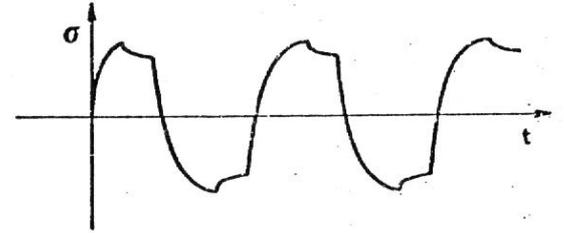
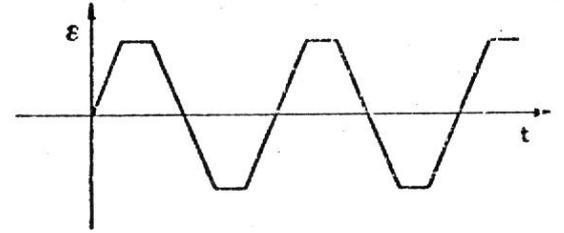
a) PROVE DI FATICA PURA



b) PROVE DI FATICA CON HOLD TIMES IN TRAZIONE



c) PROVE DI FATICA CON HOLD TIMES IN COMPRESIONE



d) PROVE DI FATICA CON HOLD TIMES IN TRAZIONE E COMPRESIONE

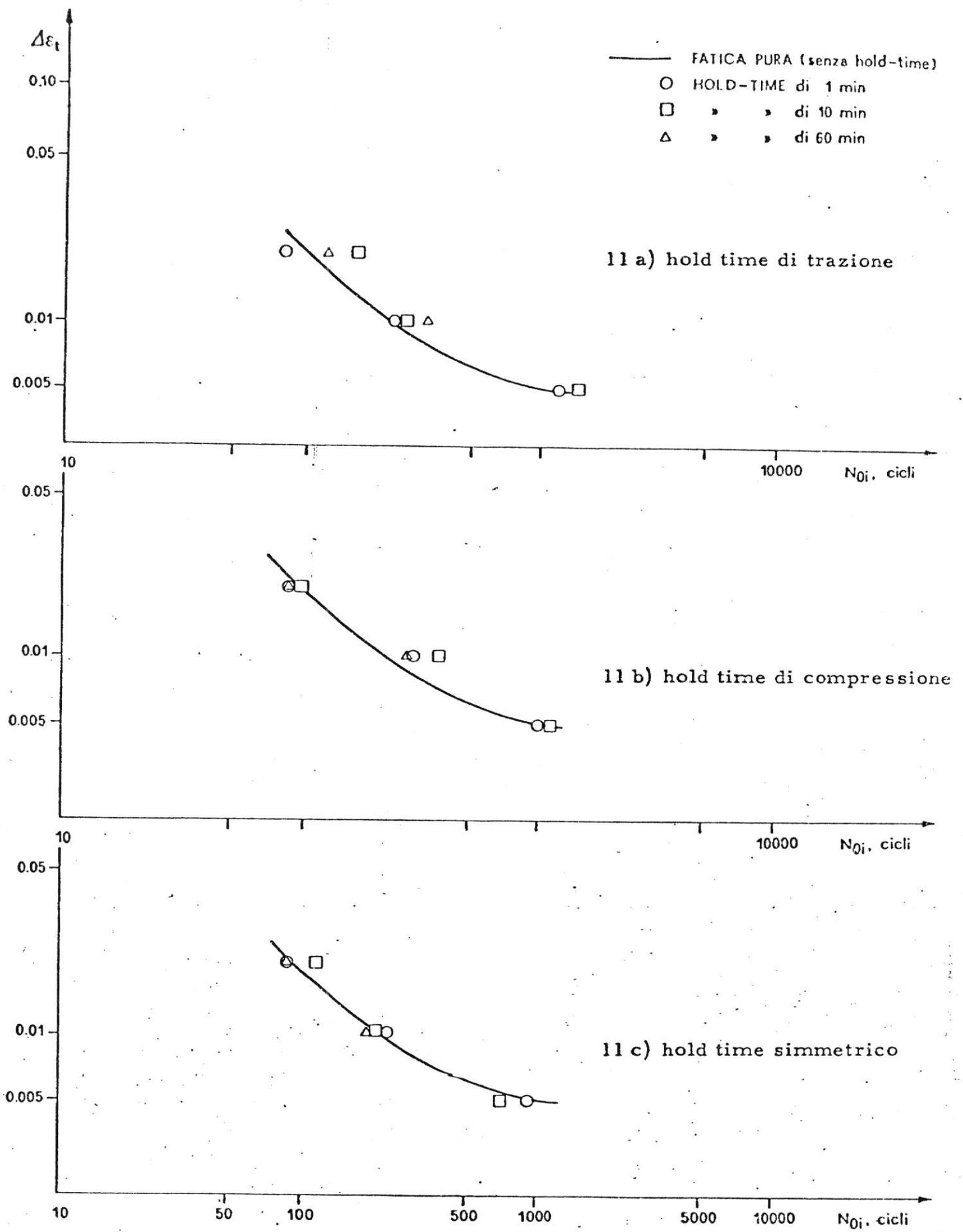
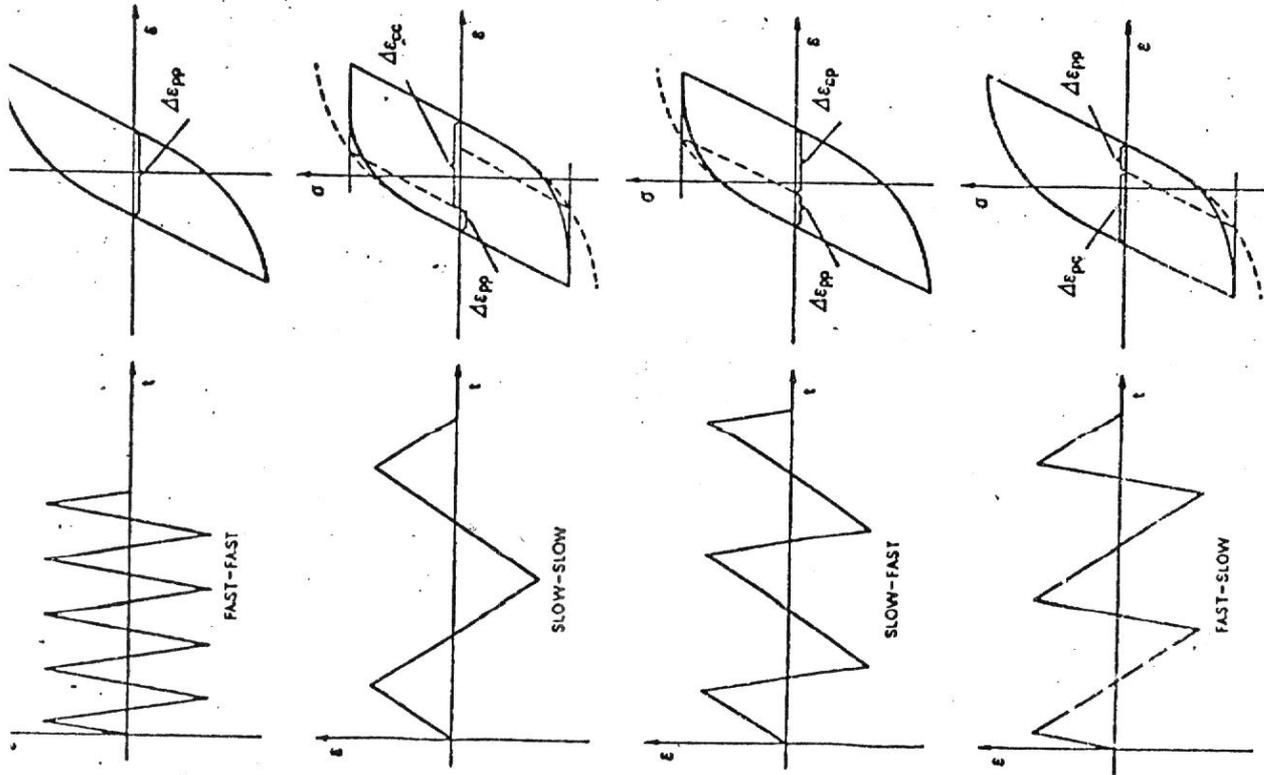


fig. 11 - Influenza degli hold times sulla vita a fatica in termini di N_{0i}



$$\frac{1}{N_f} = \frac{F_{pp}}{N_{pp}} + \frac{F_{cc}}{N_{cc}} + \frac{F_{cp}}{N_{cp}} + \frac{F_{pc}}{N_{pc}} \quad (3)$$

$$F_{ij} = \frac{\Delta\epsilon_{ij}}{\Delta\epsilon_{an}}$$

$$\Delta\epsilon_{ij} = A N_{ij}^B \quad (4)$$

fig. 12 - Schema delle prove complementari per lo SRP a metodo di sudji
visione della deformazione anelastica

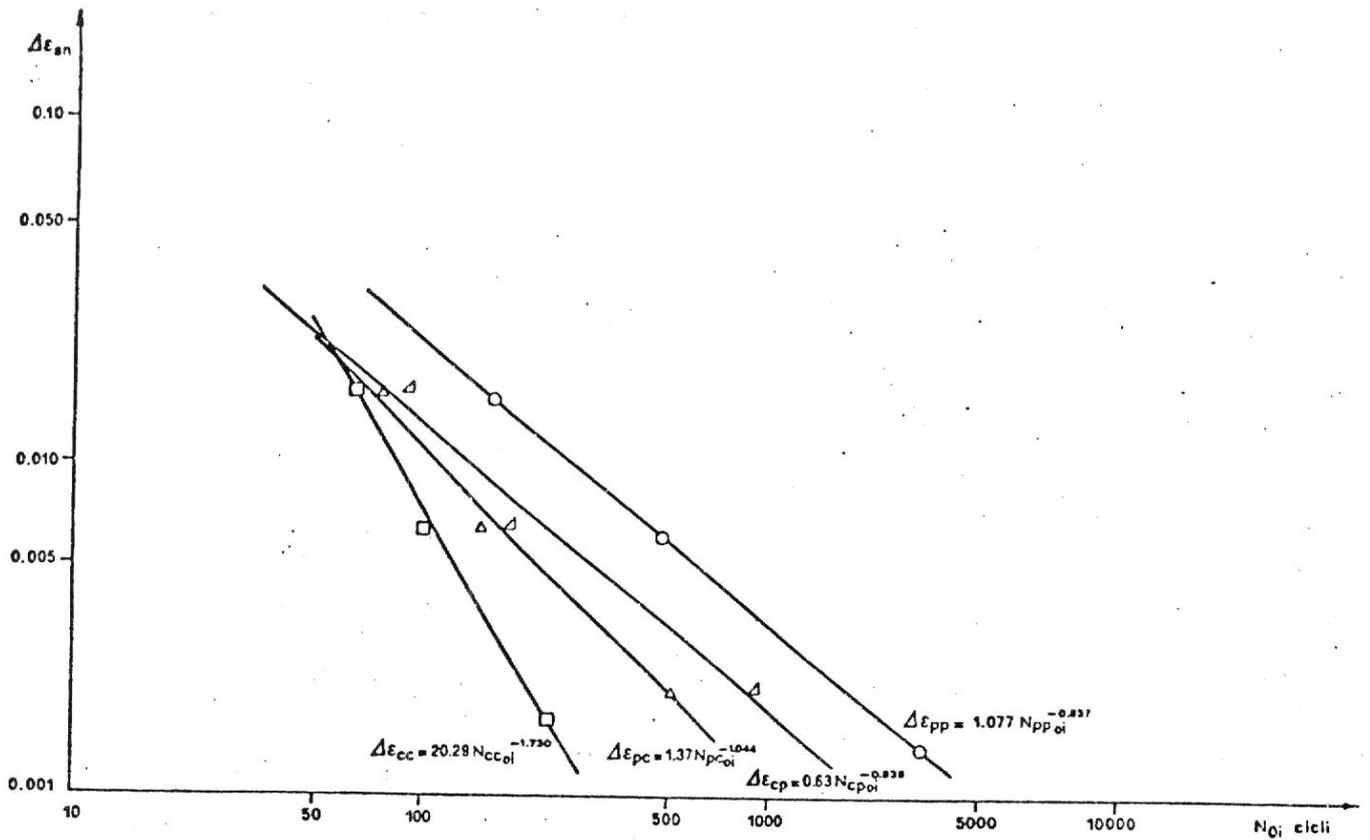


fig. 13 - Relazioni fra le componenti della deformazione anelastica e le rispettive vite a fatica (N_{O_i})

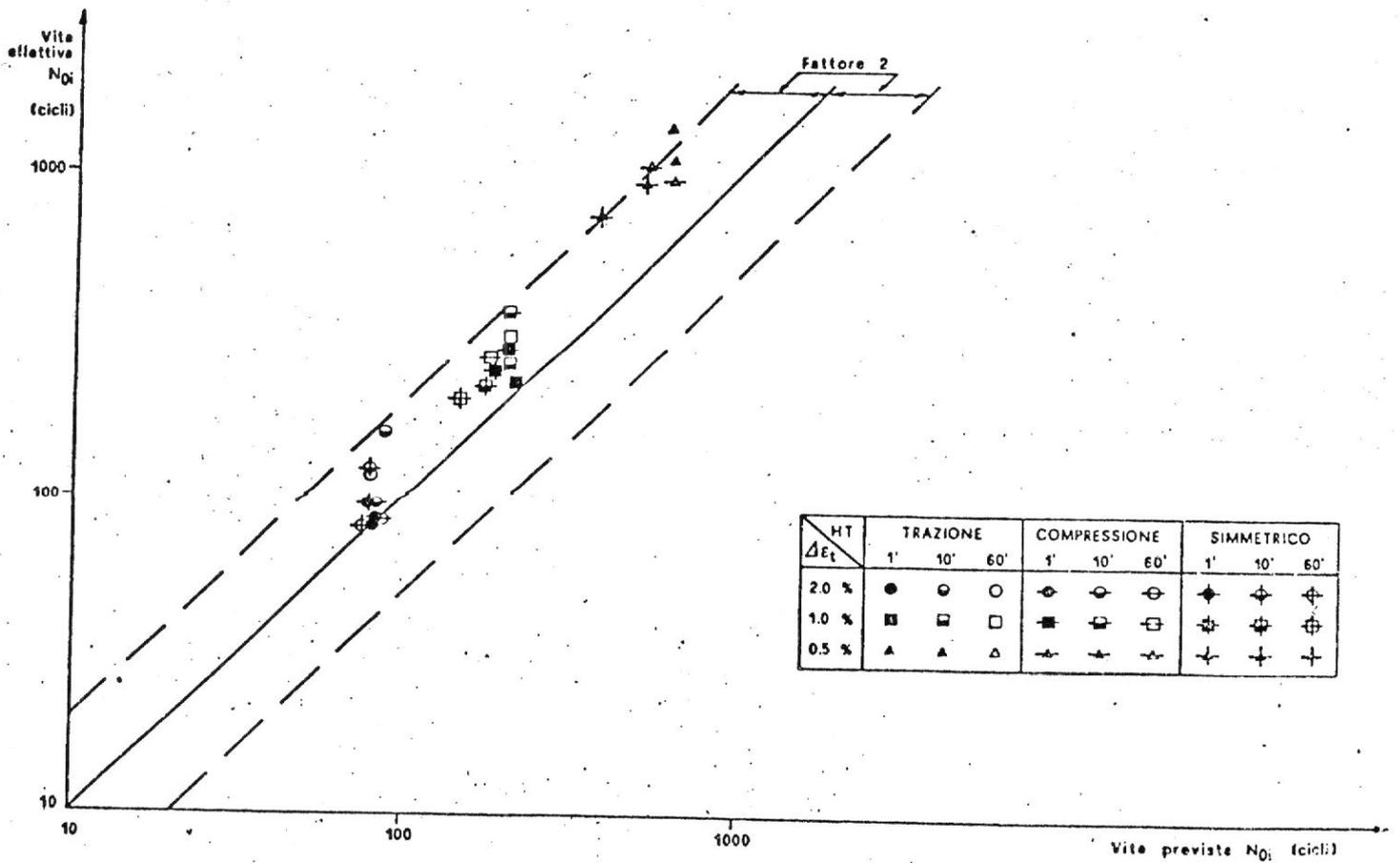


fig. 15 - Confronto tra vita sperimentale e vita prevista sulla base dello SRP, in termini di N_{O_i}

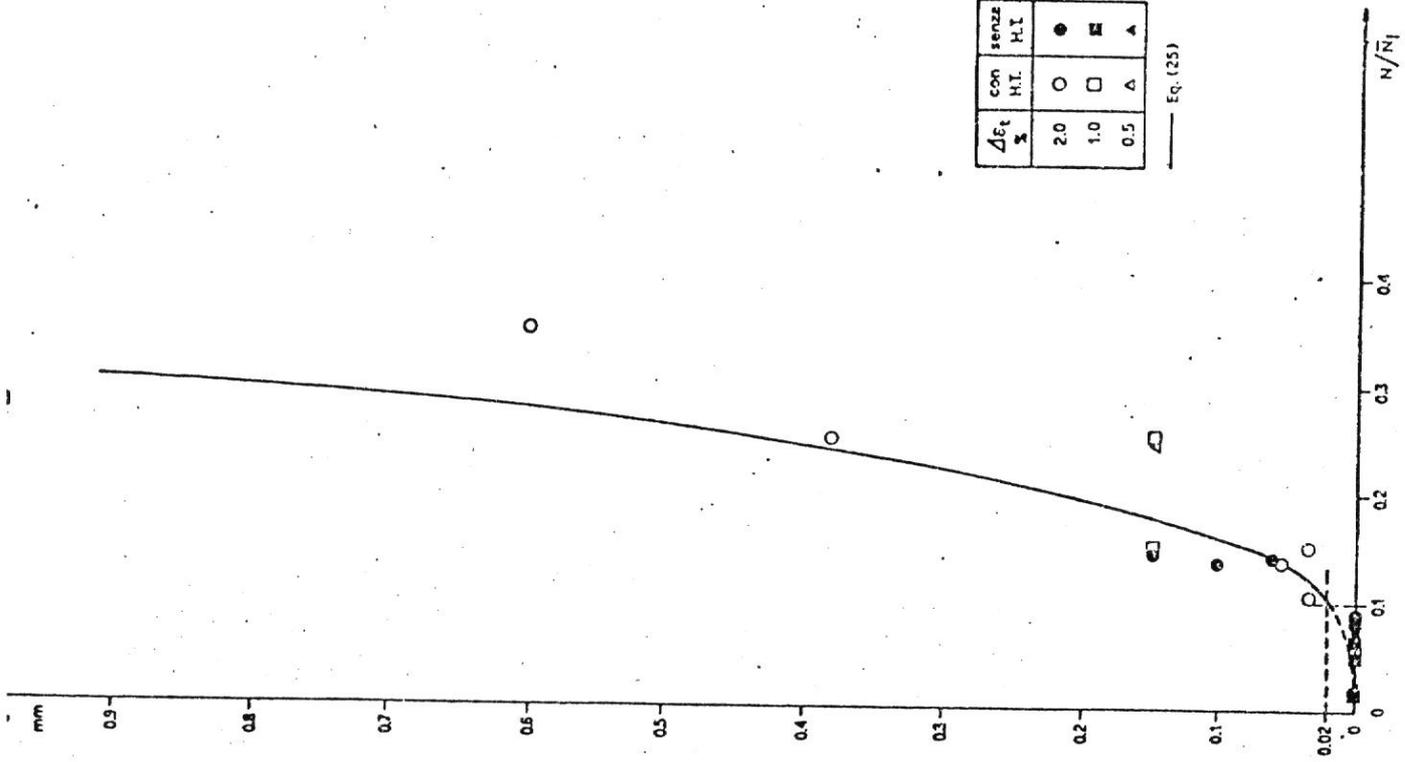


fig. 27 - Profondità di cricche inferiori al iam normalizzate in termini di N/N_f per prove senza e con hold time

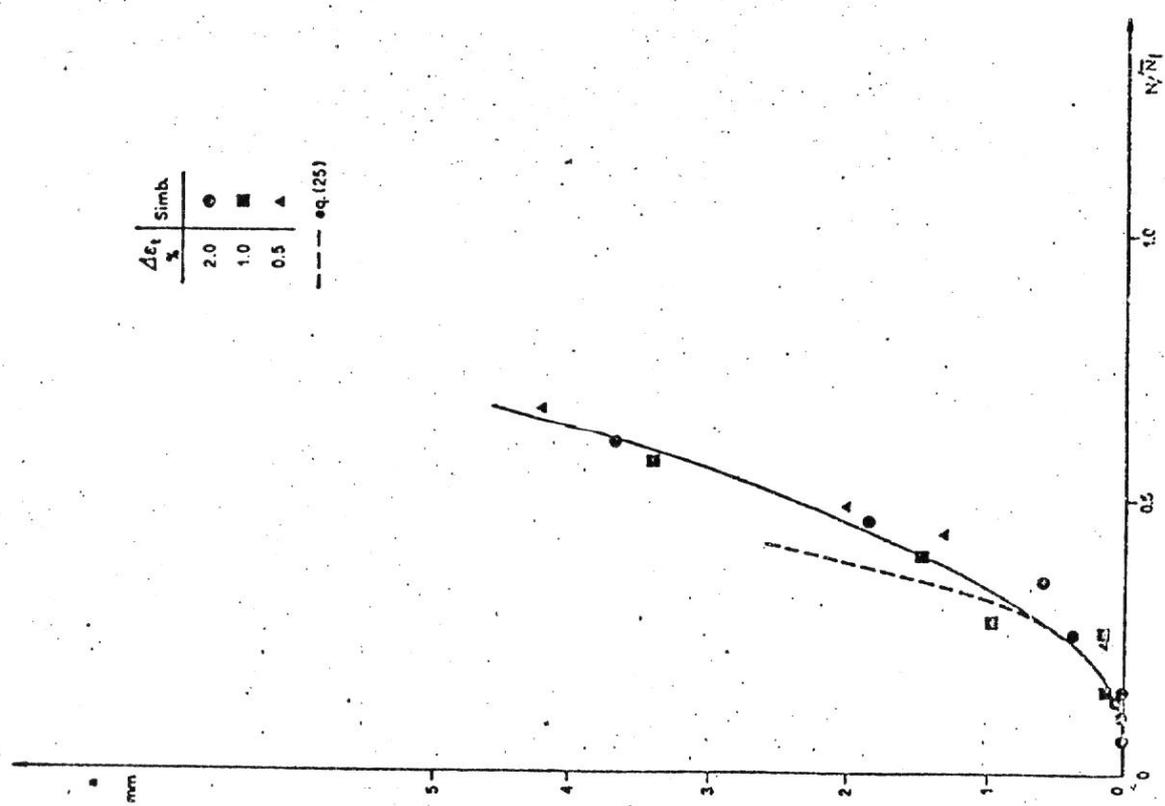


fig. 24 - Profondità della cricca di fatica normalizzata in termini di N/N_f

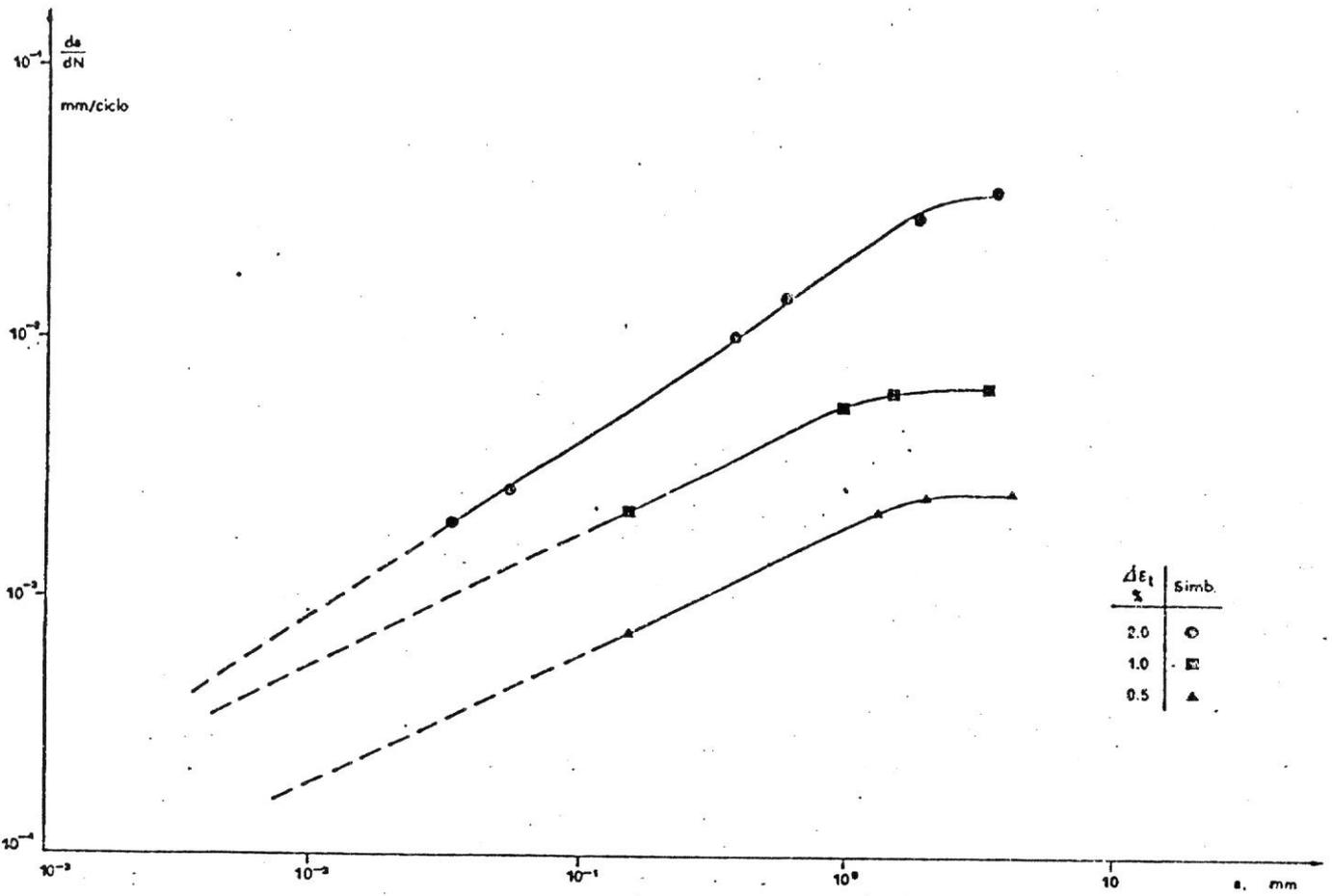


fig. 28 - Velocità di avanzamento in funzione della lunghezza della cricca

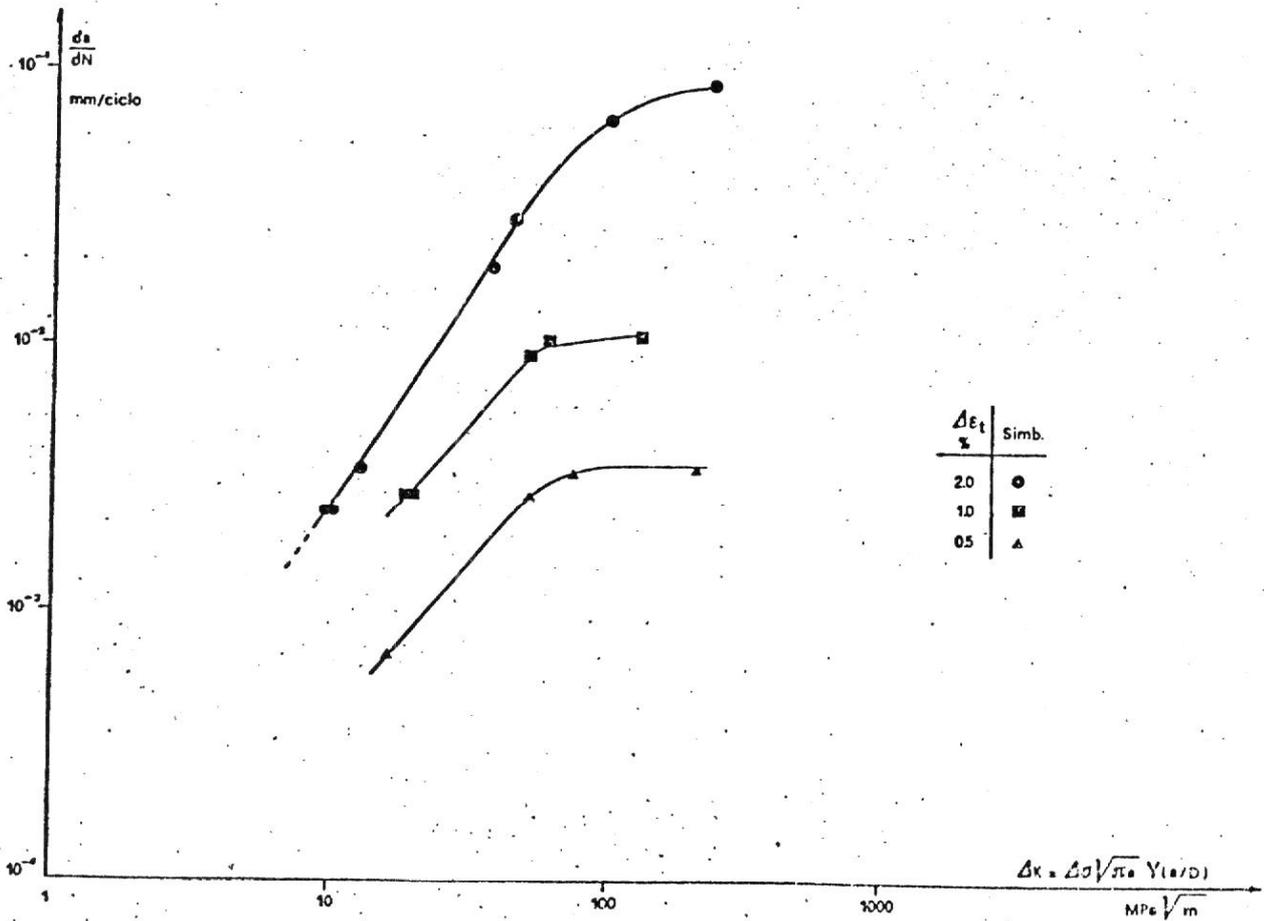


fig. 29 - Velocità di avanzamento della cricca in funzione dello "stress based intensity factor" ΔK

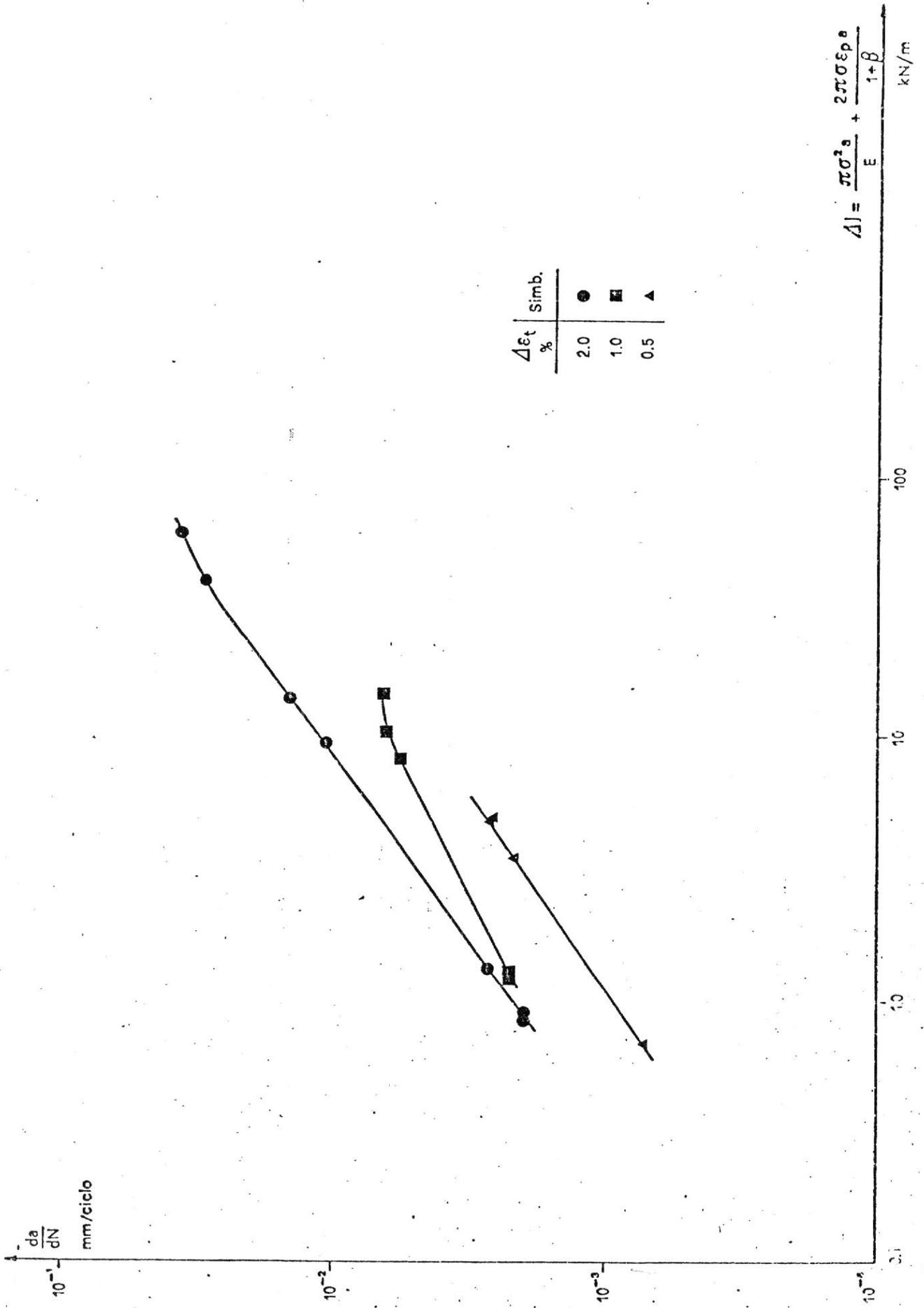


fig. 31 - Velocità di avanzamento della cricca in funzione del ΔI

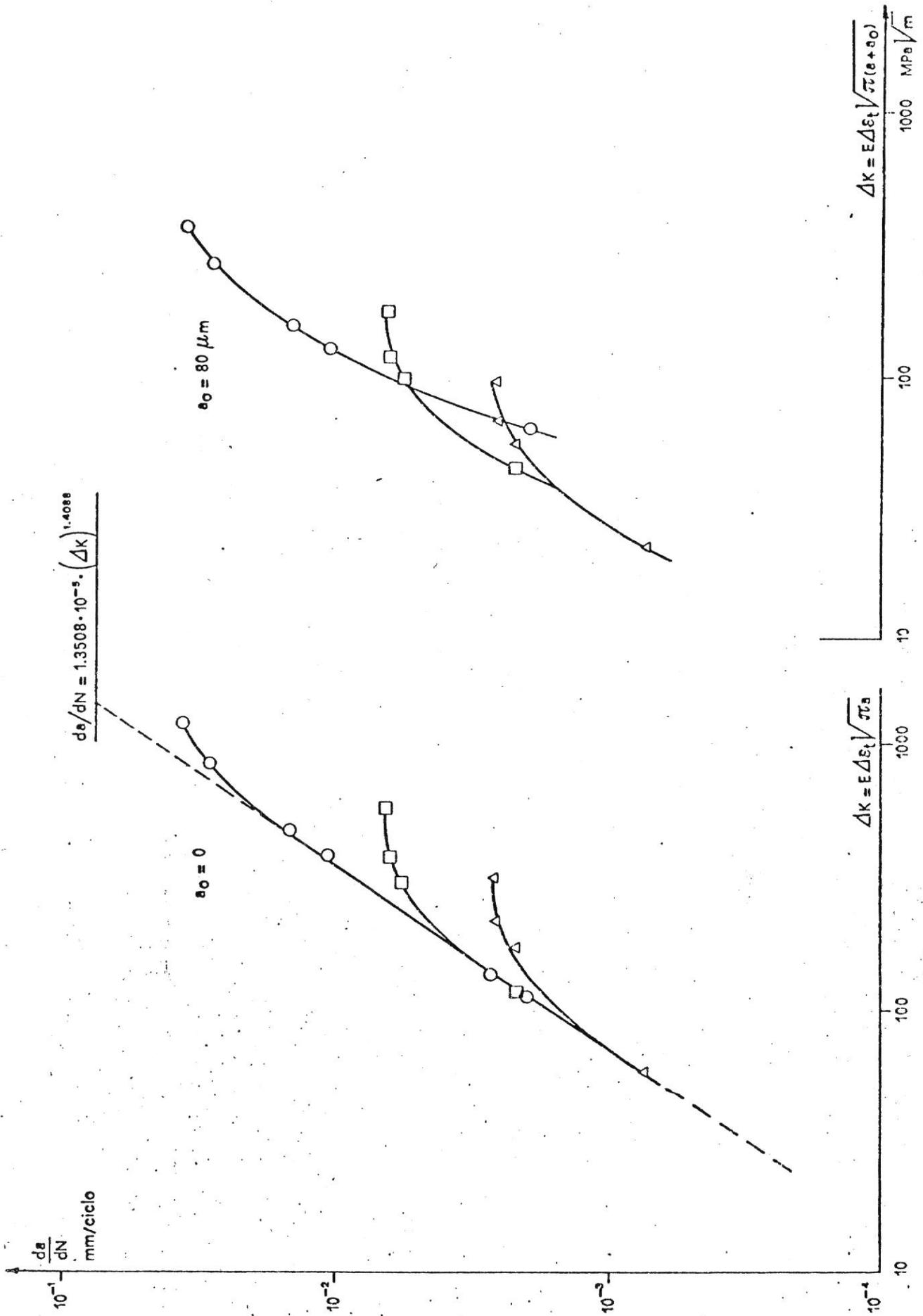


fig. 30 - Velocità di avanzamento della cricca in funzione dello "strain based intensity factor"