



Fig. 17 - Valutazione in base alla velocità efficace di vibrazione sec. Norma VDI - 2056.

d) VDI - VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE - NORMA 2056
Criteri di giudizio per vibrazioni meccaniche di macchine (ott. 1964)

Le misure devono essere fatte *sui supporti* o comunque su parti stazionarie, nelle tre direzioni solite, orizzontale e verticale perpendicolari all'asse di rotazione e secondo l'asse.

Come parametro di misura dell'intensità di vibrazione è assunta la *velocità efficace* di vibrazione. Gli strumenti di misura devono avere errori inferiori a $\pm 10\%$.

Vengono stabiliti diversi livelli di vibrazione caratterizzati dal rapporto di 1,6 fra la velocità di vibrazione di due livelli successivi.

Il criterio di giudizio in base alla velocità efficace vale solo per frequenze superiori a 10 Hz. Per frequenze da 5 a 10 Hz conviene far riferimento all'ampiezza di vibrazione, con un valore limite costante.

La valutazione dell'intensità di vibrazione può farsi secondo vari livelli limiti; nella figura 24-17 le macchine, a titolo d'esempio, sono suddivise nei seguenti quattro gruppi:

- gruppo K : piccole macchine, motori elettrici di potenza inferiore a 15 KW;
- gruppo M : macchine medie, motori elettrici da 15 a 75 KW;
- gruppo G : grandi macchine, su fondazioni rigide, senza organi con moto alternativo;
- gruppo T : grandi macchine, su fondazioni leggere, con frequenza propria di vibrazione bassa, senza organi con moto alternativo, turbine, alternatori, compressori.

Per le macchine dei gruppi G e T che più interessano ai fini di un controllo continuo, sono riportati in fig. 18 e 19 i diagrammi con le fasce di valutazione delle vibrazioni in funzione dell'ampiezza di picco (semiampiezza).

Per vibrazioni non sinusoidali i diagrammi valgono solo usando le ampiezze equivalenti.

e) VDI - NORMA 2059
Vibrazioni di alberi di turbine - Misure e valutazioni (Nov. 1972 - Febbr. 1976 - Genn. 1979).

Questa norma riguarda le *misure e le valutazioni delle vibrazioni degli alberi rotanti* (1).

Come parametro per la valutazione delle vibrazioni è assunto lo *spostamento massimo* s_{max} definito al cap. 6 (fig. 12). Nel caso di vibrazione sinusoidale lo spostamento s_{max} corrisponde all'ampiezza di picco, ossia alla metà dell'ampiezza picco-picco.

Se viene montato sul piano di misura un solo trasduttore nella direzione di presumibile maggiore vibrazione, la misura sarà generalmente inferiore allo spostamento s_{max} . Di questo deve tenersi conto nella valutazione secondo la presente norma (2).

(1) Ved. cap. 6 - Come si attua il supercontrollo delle vibrazioni. Paragrafo b.

(2) Nel caso dell'uso di un solo trasduttore, la norma VDI consiglia di prevedere la possibilità di montarne un secondo a 90° , in caso di necessità, senza bisogno di fermare la macchina.