

RIDUZIONE A CONFORMITÀ

La riduzione dei contributi dei campi elettromagnetici generati da diverse sorgenti, che concorrono in un dato punto al superamento dei limiti di esposizione di cui all'art. 3, comma 1 e dei valori di attenzione di cui all'art. 3, comma 2, deve essere eseguito nel modo seguente: indicando con E_i il campo elettrico della sorgente i -esima, con L_i il corrispondente limite desunto dalle tabelle dell'allegato B, con D_i la densità di potenza della sorgente e D_{Li} il corrispondente limite desunto dalle tabelle dell'allegato B, si calcolano i contributi normalizzati che le varie sorgenti producono nel punto in considerazione nel modo seguente:

$$(1) C_i = \frac{E_i^2}{L_i^2} \quad \text{oppure, per frequenze } f > 3 \text{ MHz,} \quad C_i = \frac{D_i}{D_{Li}}$$

Se la somma

$$(2) \quad C = \sum_i C_i$$

supera il valore 1 i limiti di esposizione non sono soddisfatti ed uno o più dei vari segnali E_i vanno pertanto ridotti.

In via preliminare si individuano con R_j quei contributi C_j che singolarmente superano il valore 1. A ciascuno dei corrispondenti segnali E_j deve essere applicato un coefficiente di riduzione β_j che soddisfa la relazione

$$\beta_j^2 R_j = 0,8$$

da cui

$$\beta_j = \sqrt{\frac{0,8}{R_j}} = \sqrt{\frac{0,8 L_j^2}{E_j^2}} \quad \text{ed} \quad E_{jR} = \beta_j E_j$$

Se la somma

$$(3) \quad C = \sum_p C_p + \sum_j \frac{E_{jR}^2}{L_j^2} \quad \text{dove } (p+j=i)$$

supera il valore 1, i vari segnali E_i devono essere ridotti in modo che risulti $C \leq 0,8$ ai fini di una maggior tutela della popolazione.

Dall'insieme dei contributi da normalizzare devono essere esclusi i segnali che danno un contributo inferiore a 1/100 indicati convenzionalmente con l'espressione:

$$\sum_k A_k$$

Posto $n+k=p$, la (3) può essere scritta:

$$(4) \quad C = \sum_n \frac{E_n^2}{L_n^2} + \sum_k A_k + \sum_j \frac{E_{jR}^2}{L_j^2}$$

Ponendo nella (4)

$$C = 0,8; \quad E_{nR} = \alpha E_n; \quad E_{jRR} = \alpha E_{jR}$$

essendo α il coefficiente di riduzione ed E_{nR} e E_{jRR} i nuovi valori, ridotti a conformità, dei campi elettrici si ottiene:

$$(5) \quad 0,8 = \sum_n \frac{E_{nR}^2}{L_n^2} + \sum_k A_k + \sum_j \frac{E_{jRR}^2}{L_j^2} = \sum_n \frac{\alpha^2 E_n^2}{L_n^2} + \sum_k A_k + \sum_j \frac{\alpha^2 E_{jR}^2}{L_j^2}$$

da cui

$$(6) \quad 0,8 - \sum_k A_k = \alpha^2 \left(\sum_n \frac{E_n^2}{L_n^2} + \sum_j \frac{E_{jR}^2}{L_j^2} \right)$$

$$(7) \quad \alpha = \sqrt{\frac{0,8 - \sum_k A_k}{\sum_n \frac{E_n^2}{L_n^2} + \sum_j \frac{E_{jR}^2}{L_j^2}}} = \sqrt{\frac{0,8 - \sum_k A_k}{\sum_n \frac{E_n^2}{L_n^2} + \sum_j \frac{\beta_j^2 E_j^2}{L_j^2}}}$$