

Tav. 8.5 TOPEVENT, EVENTI INTERMEDI ED EVENTI PRIMARI DEL-
L'ALBERO DI GUASTO DEL VII ESEMPIO

T.		
G1		Mancanza d'acqua
G2		Combustibile in arrivo
G3	E1	Mancanza acqua in arrivo
	E2	V _A in posizione chiusa
	E3	Tubazione dell'acqua ostruita
G4		V _B rimasta aperta per errore
	E4	V _C aperta
G5		V _A guasta in posizione chiusa
	E5	Segnale errato alla valvola V _A
G6		V _C guasta in posizione aperta
	E6	Segnale errato alla valvola V _C
	E7	L trasmette segnale errato
		LC trasmette comando errato

Il *top event* risulta dal prodotto logico di G1 e G2 e cioè:

$$\begin{aligned}
 \text{top event} &= G1 \cdot G2 = \\
 &= (E1 + E2 + E3 + E4 + E5 + E6 + E7) \cdot (E3 + E5 + E6 + E7) = \\
 &= E1 \cdot E3 + E1 \cdot E5 + E1 \cdot E6 + E1 \cdot E7 + E2 \cdot E3 + E2 \cdot E5 + \\
 &+ E2 \cdot E6 + E2 \cdot E7 + E3 \cdot E3 + E3 \cdot E5 + E3 \cdot E6 + E3 \cdot E7 + \\
 &+ E4 \cdot E3 + E4 \cdot E5 + E4 \cdot E6 + E4 \cdot E7 + \\
 &+ E5 \cdot E3 + E5 \cdot E5 + E5 \cdot E6 + E5 \cdot E7 + \\
 &+ E6 \cdot E3 + E6 \cdot E5 + E6 \cdot E6 + E6 \cdot E7 + \\
 &+ E7 \cdot E3 + E7 \cdot E5 + E7 \cdot E6 + E7 \cdot E7
 \end{aligned}$$

La relazione finale è piuttosto complessa, ma deve essere «semplificata». Si ottiene allora:

$$\text{top event} = E6 + E7 + E1 \cdot E3 + E1 \cdot E5 + E2 \cdot E3 + E2 \cdot E5 + E3 \cdot E4 + E4 \cdot E5$$

Questo si può interpretare come segue: l'evento indesiderato avviene per il solo evento E6 oppure per il solo evento E7 oppure per la combinazione (a due a due) di certi altri eventi. Si scopre così che la protezione, come è stata progettata, non assolve il

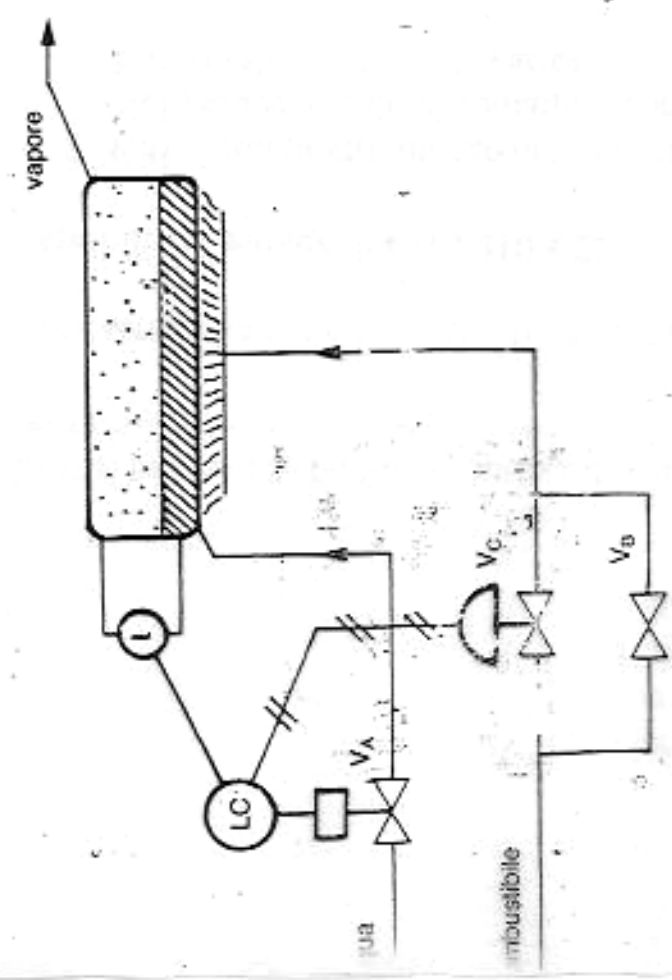


Fig. 8.11 - Caldaia per riproduzione di vapore - sistema di protezione contro il danneggiamento del recipiente.

