

ETEA SICUREZZA srl

Moderni sistemi di simulazione delle esplosioni

Ing. Marco Monge

Vicenza, 24 maggio 2010



DESC

Dust Explosion Simulation Code



Indice

- LO STRUMENTO DI SIMULAZIONE: DESC
- COME SI USA IL DESC
- SCENARIO (esempio)
- SIMULAZIONI
- ESEMPIO DI APPLICAZIONE PRATICA DEL DESC
NELLA VALUTAZIONE DI RISCHIO ESPLOSIONE

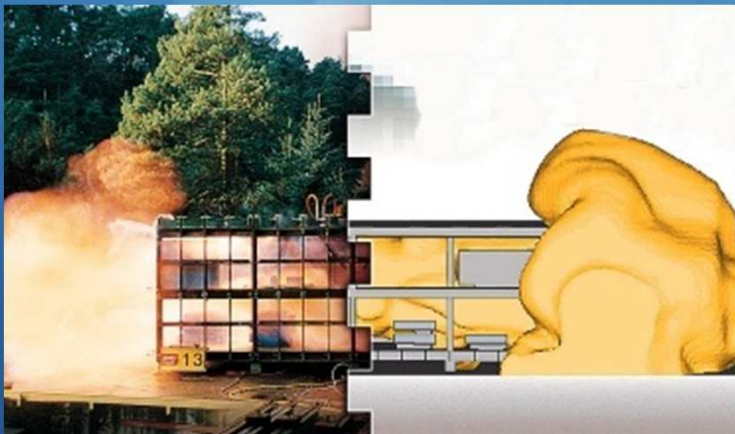
IL DESC

 Dust Explosion Simulation Code

DESC è un simulatore CFD (fluidodinamica computazionale) di esplosioni da polveri, sviluppato da un consorzio di 11 partecipanti ad un progetto della Comunità Europea.

Il software DESC permette di simulare l'evoluzione di un'esplosione da polveri in geometrie complesse e di valutarne gli effetti prevedibili.

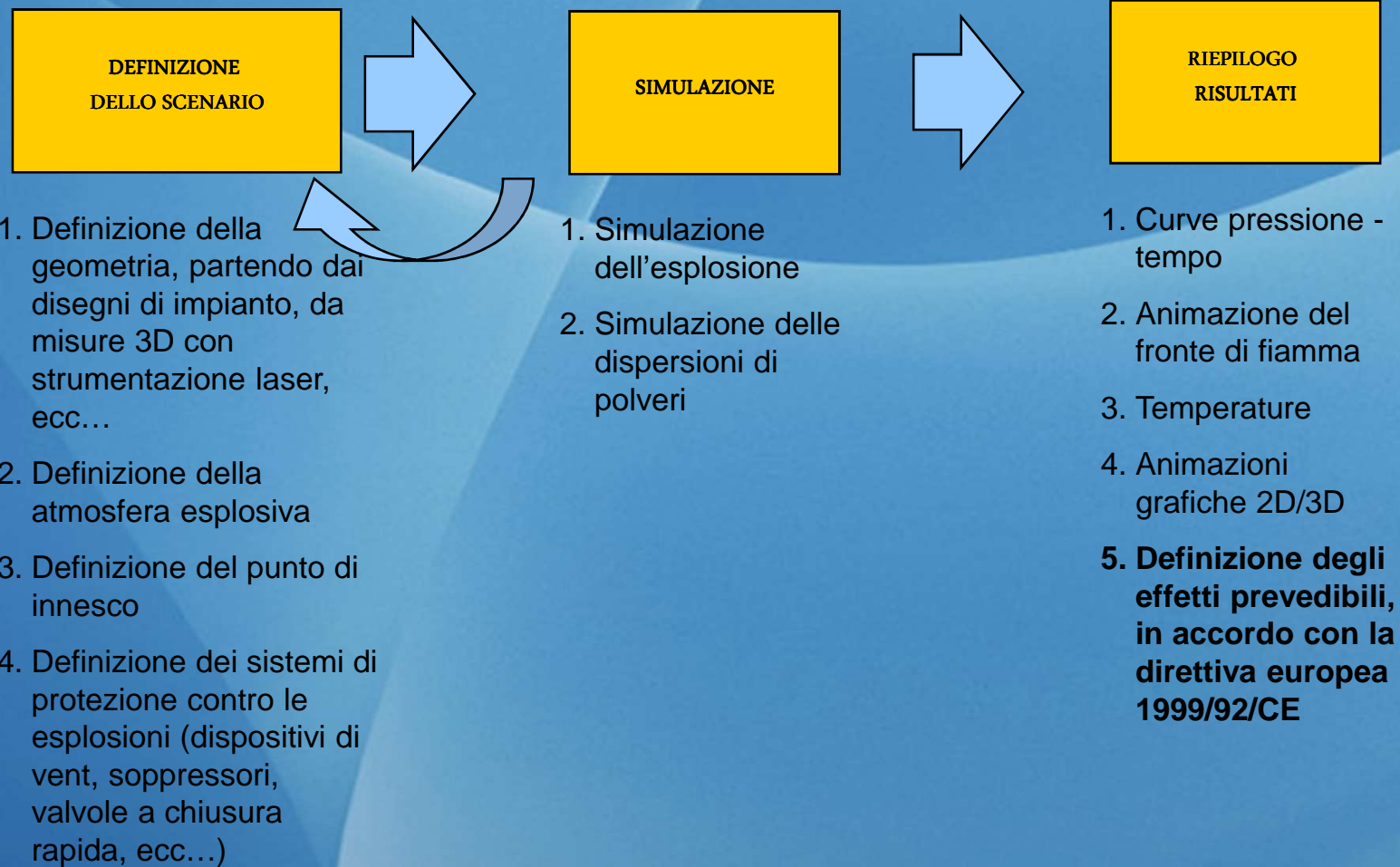
Il DESC aiuta i progettisti nel valutare gli effetti di sovrappressione sugli impianti e permette di simulare gli effetti mitiganti dei sistemi di protezione (soppressori, ghigliottine, venting panels, etc).



Come si usa il DESC

- Riprodurre un modello della geometria reale da inserire nel DESC
- Creare la geometria nel DESC ed il volume di simulazione (più è grande più la simulazione è lunga)
- Definire la tipologia di polvere (Kst, Pmax, ecc)
- Scegliere il punto di innesco e settare i parametri della simulazione
- Posizionare eventuali sistemi di protezione e/o soppressione (vent, ghigliottine, soppressori)
- Simulare
- Visualizzare ed esportare i risultati
- Ripetere la simulazione variando i parametri (punto di innesco, sistema di protezione, etc)

COME SIMULARE UN'ESPLOSIONE DA POLVERE



Definizione delle Scenario

Per ottenere risultati significativi, occorre individuare il “worst case scenario”

Parametri delle polveri combustibili

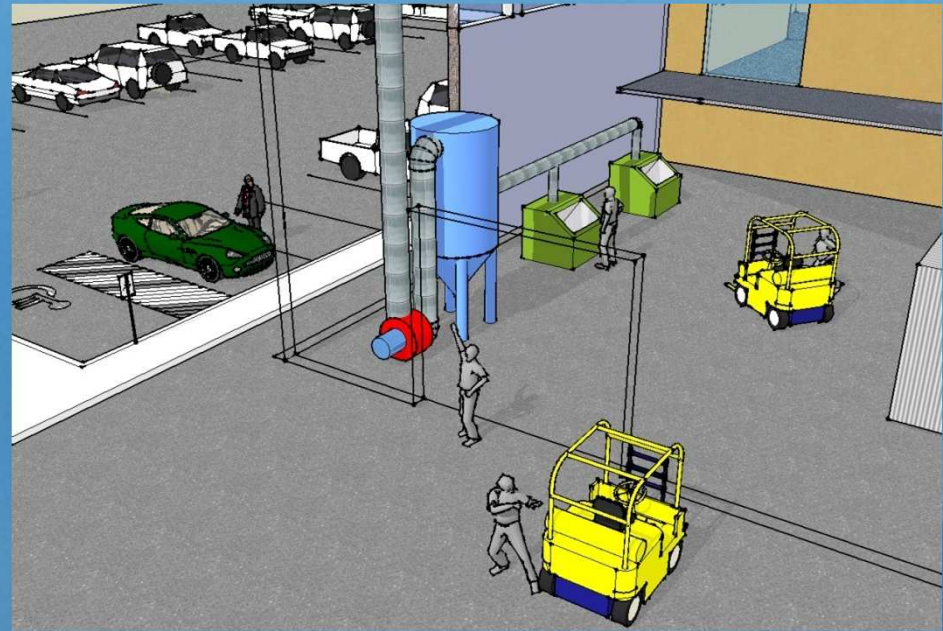
Lower explosion limits [dust concentration]	MIE Minimum ignition energy	MIT Minimum ignition temperature	MAST Maximum Admitted Surface Temperature	Explosiveness class	Surface resistivity	Moisture content (≥30% not explosive dust)
(g/m ³)	(mJ)	(°C)	(°C)		(Ωm)	(%)
30	3<MIE<10	300	200	St1	1*10¹²	<8

Scenario

Stazione di scarico materie prime

- no° 1 filtro a maniche, installato in reparto
- no° 2 tramogge di scarico sacconi

L'intera stazione di scarico è situata in reparto





ERROR: ioerror
OFFENDING COMMAND: image
STACK: