

# Explosão de Reator

EPSC “Learning Sheet” Outubro 2021



## O que aconteceu:

Em Tarragona (2020) um reator de alcoxilação explodiu devido à decomposição de produtos de alcoxilação e/ou do reagente óxido de etileno (EO). No complexo faleceram dois operadores e os detritos mataram um cidadão a 2,5 km.



## Fundamento de Segurança de Processo:

**Evitar reações não controladas**



## Aspetos:

- Os produtos de alcoxilação e o EO podem sofrer decomposição violenta a temperaturas elevadas. Em catálise alcalina, isto pode iniciar-se abaixo dos 200°C. Pode resultar numa explosão.
- Conhecer os produtos químicos e a energia e cinética da decomposição, inclusive em condições anormais.
- Determinar a distância de segurança entre o reator e os edifícios e a resistência à pressão de explosão dos edifícios.
- A acumulação de EO livre no reator deve ser limitada para evitar uma reação descontrolada. A quantidade de EO livre é indicada pela pressão no reator.
- Assegurar o arrefecimento suficiente e o controlo da temperatura do reator.
- Os encravamentos com SIL devem salvaguardar cenários críticos como acumulação de EO, perda de arrefecimento e fluxo inverso para a linha de EO.
- Envolver um especialista de segurança em alcoxilação e EO.

**Entender os produtos químicos e as reações**