

# Prodotti & tecnologie

## Costi e benefici della tecnica dell'ossigeno ridotto

Quali sono i costi relativi alla gestione di un impianto di prevenzione incendi realizzato con questa tecnica

A cura dell'ingegner **Massimo Mercadini** - *Marvil Engineering*

La prima domanda che il progettista/cliente ci pone e cioè su quale principio si basa la tecnica dell'ossigeno ridotto, l'abbiamo analizzata nel numero di marzo di questa rivista.

La seconda domanda che ci viene posta, invece, è relativa a quale sia il costo di gestione dell'impianto.

Prendiamo ad esempio l'ultimo magazzino realizzato dalla Marvil Engineering, per un noto marchio italiano: Nero Giardini, entrato in funzione nel 2012.

Analizzeremo un periodo di tempo che va dal 1 ottobre 2012 al 31 aprile 2013, 212 giorni, perché questo range temporale comprende il totale carico e scarico di tutto il magazzino, che equivale a un ciclo lavorativo completo, visto che il cliente carica e scarica il magazzino due volte l'anno. Al fine dei conteggi, i mesi in esame (autunno/inverno/primavera) forniscono una media attendibile per l'andamento delle condizioni atmosferiche esterne,

dove sbalzi di temperature e vento possono influenzare la tenuta d'aria del volume protetto.

L'impianto è costituito da due depositi: 47.400 mc sono dedicati allo stoccaggio di cartoni e 30.300 mc sono dedicati invece allo stoccaggio di pallets, il tutto è stato automatizzato dalla ditta Jungheinrich Italia.

La tenuta d'aria dei magazzini è assicurata da pannelli sandwich di mm 120 di spessore, schiumati in opera, con speciali trattamenti dei giunti con una resina acrilica tipo Gascoat.

Il gas inerte IG100 è generato a bassa pressione, in loco, attraverso un sistema ridondante, che con particolari filtri a setacci molecolari separano dall'aria atmosferica azoto e ossigeno.

L'azoto viene usato nel locale da proteggere; l'ossigeno viene rimesso nell'atmosfera.

La distribuzione del gas inerte è assicurata da ventilatori centrifughi e canali d'aria, che mantengono l'uniformità della miscela all'interno dell'ambiente. La gestione di questa miscela all'interno del magazzino protetto, per mantenerla ai livelli voluti, è assicurata da un sistema a doppio controllo costituito da analizzatori di gas/ossigeno, con prelievi d'analisi distribuiti in più punti all'interno del volume modificato.

Tutto il funzionamento dell'impianto è sempre assicurato da un gruppo elettrogeno che entra in funzione automaticamente in caso di problemi alla rete di distribuzione elettrica.

Parlando di costi puri, nel pe-



**Marvil Engineering Srl**  
Magré s.s.d.v. (BZ)  
Tel. +39 0471 883162  
Fax +39 0471 883967

riodo di tempo preso in esame, sono stati consumati 82.185 kW, ad un costo medio, considerando le diverse fasce orarie, di 0,1 €/kW; l'ammontare risulta di 8.220,00 € in sette mesi, con una incidenza media di 1.174,00 € al mese più 200 € al mese di manutenzione; pertanto la spesa di gestione risulta essere di € 1.374,00 per 77.700 mc.

Questi puri costi di gestione ci sembrano veramente modesti e si possono recuperare con una polizza assicurativa. È vero che mancano i costi d'ammortamento dell'impianto, questo perché l'investimento andrebbe analizzato a

parte per le sue diverse soluzioni tecniche.

Generalmente i costi tra una soluzione di prevenzione incendi con sistema ad ossigeno ridotto rispetto ad una soluzione tradizionale sono quasi uguali o al massimo di poco superiore ad un 5%.

Il costo della tenuta d'aria di un magazzino è superiore del 25/30% ma, è altrettanto vero, che l'impiantistica consente di recuperare l'investimento evitando depositi d'acqua e perdite di spazio dovuti agli ingombri delle tubazioni degli sprinkler.

L'investimento risulta invece più economico dove esistono carichi d'incendio elevati, pia-

ni continui, perché si ottimizza lo stoccaggio recuperando gli spazi persi.

Ma al di là del costo d'investimento, che in molti casi è più economico, non bisogna dimenticare l'enorme vantaggio della tecnica ad ossigeno ridotto poichè questa costituisce la prevenzione e non l'intervento dopo l'incidente; quindi si può affermare che le probabilità di danni diretti ed indiretti siano molto vicini allo zero.



*L'ultimo magazzino di Nero Giardini è protetto con la tecnica dell'ossigeno ridotto*