



FIR  ye

La rivelazione incendio (fumo e fiamma) attraverso l'analisi d'immagini



[www.def-online.it](http://www.def-online.it)

Soluzioni e servizi per sistemi di sicurezza



Part of DEF Network

 defnetwork

Company network of fire safety experts  
[www.reseaudef.com](http://www.reseaudef.com)

# Comprendere

## L'importanza della posta in gioco



Oggi la sicurezza  
costituisce una reale  
sfida per le aziende

DEF è un'azienda francese indipendente, guidata dal 1958, con una visione che le è propria: agire con spirito di evoluzione, verso uno sviluppo durevole, consacrando con responsabilità e fidelizzazione il suo cuore pulsante: la rivelazione incendio.

DEF fa parte della rete DEF: rete internazionale ed indipendente formata da aziende specializzate nella rivelazione incendio. Il più grande attore indipendente presente sul mercato Europeo, la rete DEF propone un'offerta completa nel settore dei Sistemi di Sicurezza Incendi – SSI – che integra non solo la rivelazione e lo spegnimento automatico, ma al contempo le competenze connesse: rivelazione video e video protezione, diffusione sonora, (evac), gestione delle porte di sicurezza, sistemi per l'evacuazione del fumo e di compartimentazione.

Grazie a DigiSys, l'impresa del gruppo esperta in soluzioni di video sorveglianza e video protezione, la Rete DEF fornisce un'offerta complementare a supporto della SSI per progetti di particolare complessità'.

La Rete DEF ha per vocazione aiutare i propri clienti a valutare e contenere i loro rischi incendio, nel rispetto delle normative vigenti, delle indicazioni e caratteristiche specifiche del luogo da proteggere in considerazione dei relativi vincoli ambientali.

Mettiamo in pratica la nostra esperienza e vi accompagniamo nel processo di analisi dei rischi al fine di proporvi le soluzioni più adatte, corrispondenti perfettamente alle esigenze del vostro sito.



L'impresa del gruppo  
esperta in soluzioni di video  
sorveglianza e video protezione





Di fronte al complesso approccio del settore dell'industria e dei suoi obblighi normativi, ci muoviamo lungo tre obiettivi principali che coinvolgono tutte le tipologie dei seguenti siti:

### **La protezione delle persone**

E' essenzialmente regolamentata dal Codice del Lavoro il quale prevede l'evacuazione del personale al di fuori dallo stabile e della loro salvaguardia all'interno delle zone resistenti al fuoco.

### **La protezione dei beni e la protezione dell'ambiente**

Sono essenzialmente controllate da organismi pubblici e da norme assicurative. (normative sull'ambiente, ICPE, APSAD, FM Global, VdS, etc...).

**Tutte e tre coinvolte nell'assicurare una protezione efficace delle unità produttive, minimizzando le perdite economiche ed i loro effetti sull'ambiente in caso di sinistri.**





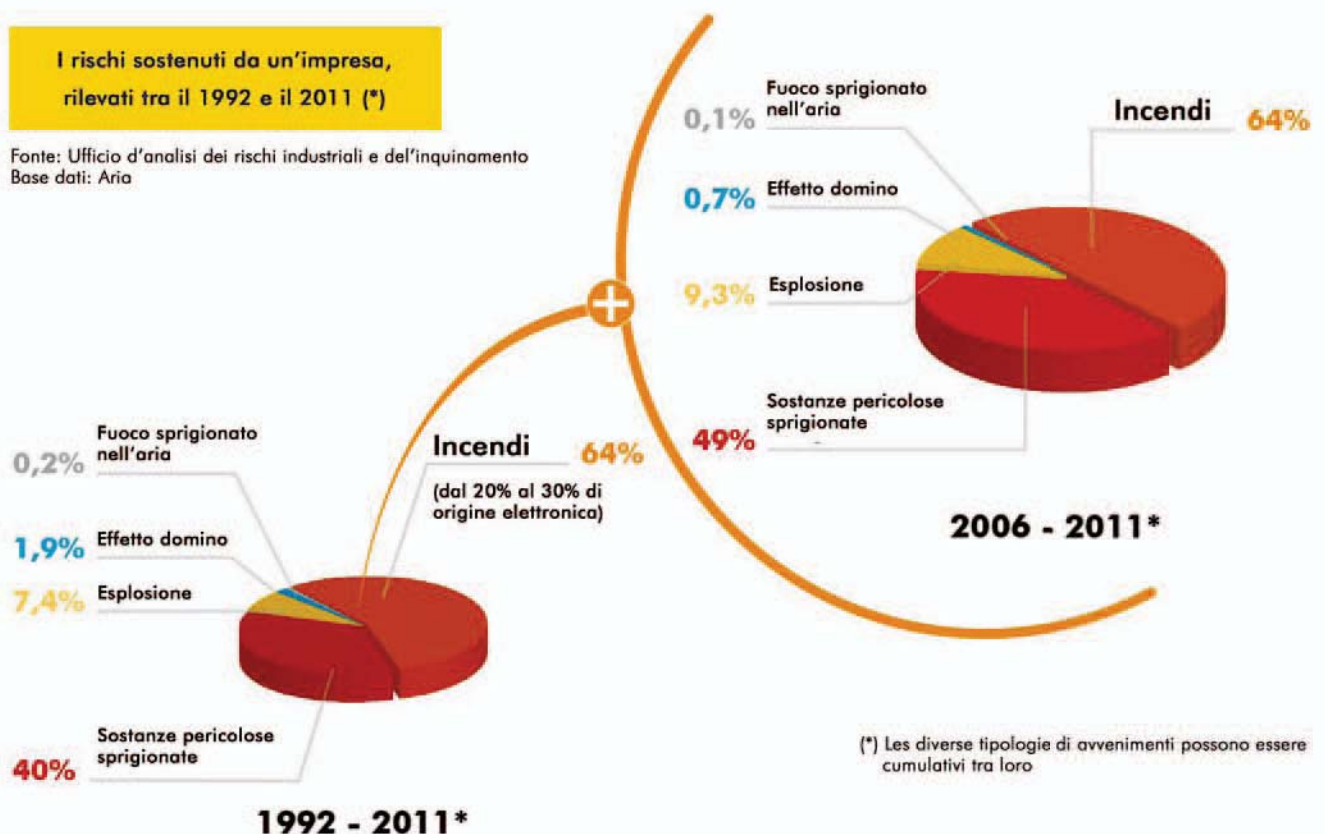
## I rischi

Gli stabilimenti industriali sono particolarmente esposti ai rischi d'incendio. La natura della loro produzioni e dei prodotti utilizzati o stoccati può rappresentare un pericolo per le persone, i beni e l'ambiente.

Spesso, grazie all'analisi di casi reali, i testi regolamentari registrano tali rischi preconizzando strumenti appropriati da attivare negli stabilimenti industriali al fine di disporre ottimali livelli di protezione.

I rischi sostenuti da un'impresa, rilevati tra il 1992 e il 2011 (\*)

Fonte: Ufficio d'analisi dei rischi industriali e dell'inquinamento  
Base dati: Aria

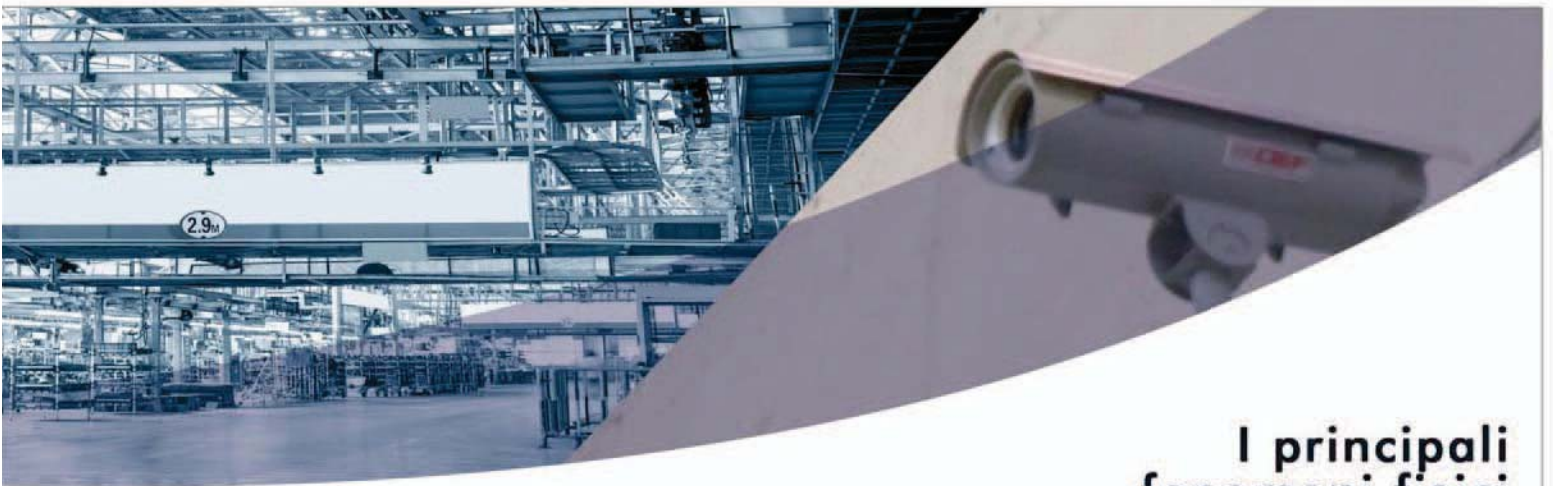


(\*) Les diverse tipologie di avvenimenti possono essere cumulativi tra loro

**Nonostante questo certe zone a rischio posso risultare difficili da proteggere**

La configurazione dei locali (altezze importanti) o la presenza di fenomeni atmosferici naturali come la polvere o l'umidità, non permettono sempre di assicurare un'affidabilità ottimale dei sistemi di rivelazione incendio detti "tradizionali".

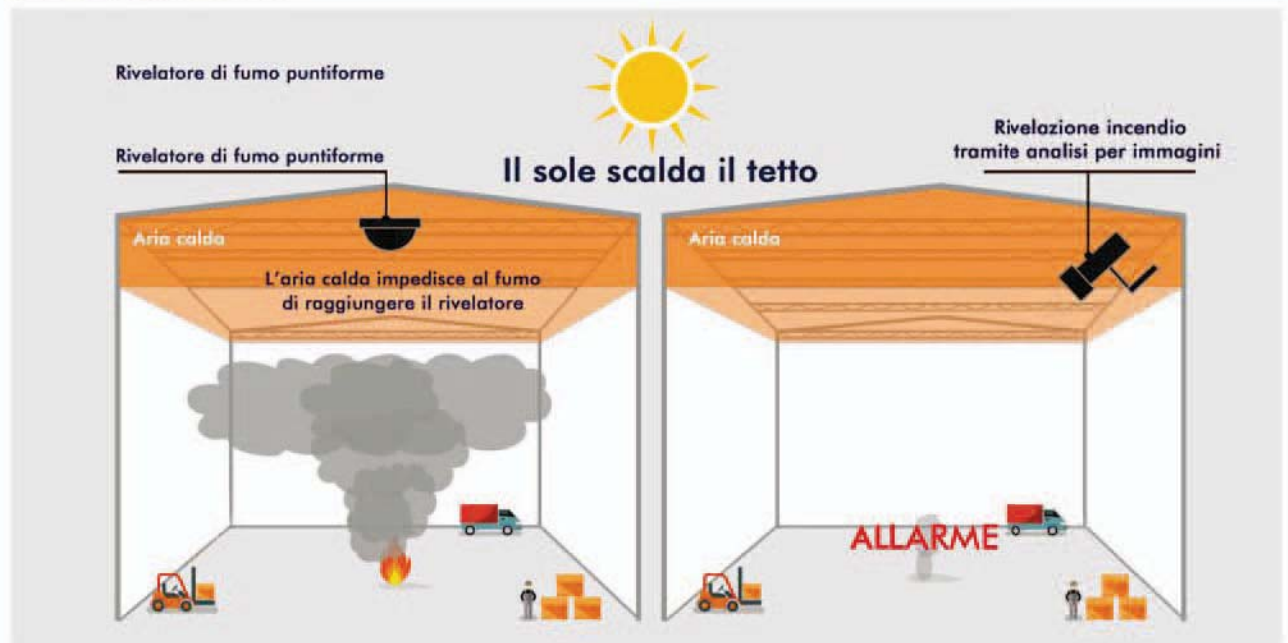




## I principali fenomeni fisici

### La stratificazione dei fumi

Locali di grandi altezze



### Flussi Aeraulici importanti

Tunnels



Il rischio è che il rivelatore sollecitato sia lontano dall'origine del sinistro

### Ambiente polveroso

Edifici trattamento dei rifiuti



Rischio elevato di inquinamento prematuro dei rivelatori



FIRE EYE

## La soluzione Fire Eye

### La video intelligenza al servizio della rivelazione incendio

A supporto del SSI - Sistema Sicurezza Incendio, categoria A - raccomandato dalle compagnie di assicurazione, DEF, al fine di proteggere siti in ambienti complessi, preconizza l'utilizzo della rivelazione incendio tramite l'analisi per immagini video.

Combinazione riuscita tra l'esperienza tecnologica della rivelazione di oggetti (colli ed individui sospetti) e quello della rivelazione incendi, **FIRE EYE** è un sistema composto da telecamere intelligenti da 1080 pixel, che, avvalendosi di complessi algoritmi, rilevano la presenza di fumi e di fiamme. Il principio delle loro analisi è basato sulla comparazione tra immagini di riferimento e/o modelli, o ancora variabili che mostrino un comportamento analogo ai fumi ed alle fiamme.

**Fire Eye è particolarmente adatto alla sorveglianza di zone relativamente spaziose, aperte o semi aperte.** Nei locali di elevate altezze, la differenza di temperatura tra l'aria fredda nelle parti basse dello stabilimento, i fumi caldi che salgono e si raffreddano a seconda della loro ascesa, l'eventuale cuscino d'aria calda nel sotto tetto generato dal sole, danno origine al fenomeno di **stratificazione dei fumi**, che può rendere inefficace una rivelazione elettronica classica.

Gli ambienti ventilati (grandi hangars) impolverati (edifici smaltimento dei rifiuti) o molto luminosi (vetrate) possono perturbare i sistemi tradizionali quali i rivelatori puntiformi, sistemi aspirazione o rivelazione lineare di fumo.

Tuttavia i rischi sono presenti in questi ambienti complessi. La rivelazione incendio tramite l'analisi per immagini video abbinata ad un SSI raggiunge il suo massimo significato.

Corredata di lenti specifiche e strategicamente installate le telecamere coprono un campo visivo volumetrico che si svincola del fenomeno delle stratificazioni.

La soluzione **FIRE EYE** può essere installata nei siti più complessi e vincolanti grazie alla vasta gamma di contenitori stagni, riscaldati, ventilati ed equipaggiati di condizionamento o ancora ATEX.

Ampia gamma di contenitori stagni, riscaldati, ventilati, ATEX o dotati di condizionamento



Hangar Airbus - Tolosa





## Un supporto al SSI associato all'analisi per immagini

**Fire Eye** permette di assicurare la continuità di un processo industriale grazie ad una rivelazione tempestiva associata ad una conferma tramite un'immagine video:

- inizio di combustione con fumi visibili
- presenza di fiamme

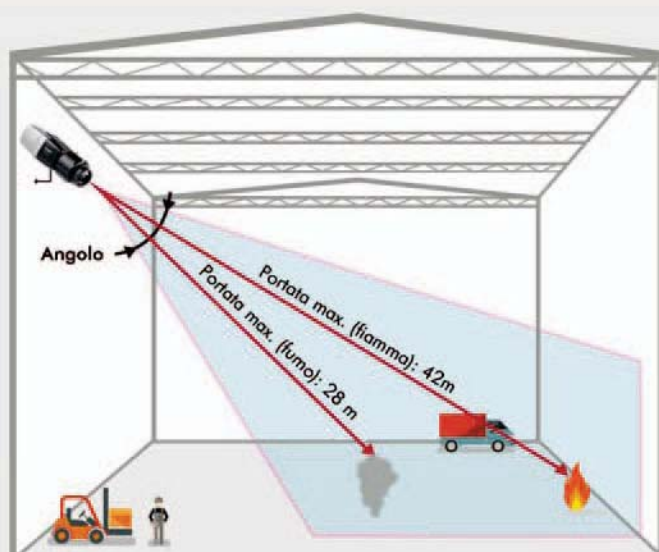
Il sistema rileva le fiamme visibili che hanno una dimensione compresa tra l'1,6% ed il 2,0% della larghezza dell'immagine.

Si parla di fumo realmente presente quando ne viene rilevata una quantità compresa tra il 2,3% ed il 3,13% della larghezza dell'immagine.

Un obiettivo varifocale unico permette d'avere differenti portate ed angoli di visuale in funzione della zona da proteggere: 45°, 60°, 90°, 100°



Esempio di portata massima di rivelazione con un angolo di visuale pari a 45° ed una dimensione possibile del focolaio da rilevare pari a 50 x 50 cm.



## Vantaggi

- Maggior sensibilità di rivelazione
- 16 zone di mascheramento selezionabili per telecamera al fine di escludere i fenomeni perturbativi tipi dell'utilizzo del sito (fumi naturali, ponti scorrevoli) etc..
- Una struttura algoritmica alla base fornisce un'analisi per immagine intelligente (oggetti in movimento, percorsi stabiliti, tracciabilità oggetti) evitando la gran parte dei falsi allarmi nella rivelazione d'incendio
- Algoritmi indipendenti per la rivelazione fumi e fiamme
- Risoluzione HD delle telecamere assicurano una qualità d'immagine anche nelle condizioni più difficili



## Architettura del sistema

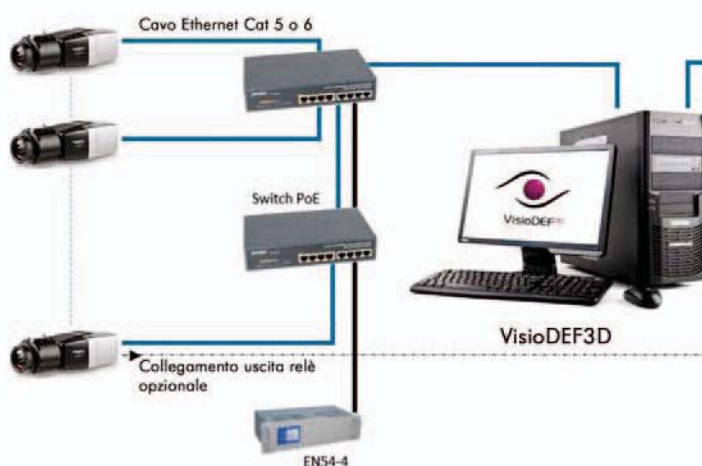
### Un'architettura flessibile e sicura

Le telecamere sono dotate di una loro propria intelligenza e non necessitano di strumenti d'analisi aggiuntivi.

Sono collegate ad una rete IP a circuito chiuso, totalmente indipendente da tutti gli altri sistemi video o informatici del sito.

Nel caso in cui una delle camere dovesse subire un sinistro, la sorveglianza delle immagini è affidata ad una carta SD integrata in ogni telecamera e comunque connessa tramite server al software VisioDEF3D. Così come un sistema di sicurezza incendio, Fire Eye è alimentato da alimentatori elettronici di sicurezza. (EAE EN 54-4).

Rivelazione incendio con analisi per immagini



Sistema di sicurezza Incendio SSI



### Le condizioni dell'installazione:

- Per ottenere un'installazione ottimale è richiesto un flusso luminoso di minimo 7 lux (equivalente alla luminosità di una candela).
- Negli ambienti complessi un periodo di analisi ambientale può rendersi necessario per affinare la configurazione del sistema rendendolo così immune alle perturbazioni tipiche del sito.
- I fenomeni meteorologici come la neve, pioggia, foschia sono da considerarsi come elementi perturbanti di un sistema di video sorveglianza.

### Vantaggi

- Telecamere intelligenti
- Rete IP sicura ed indipendente
- Dati e alimentazione elettronica tramite cavo PoE
- Salvataggio dati interno alla telecamera e nel server di VISIODEF3D
- Alimentazione elettrica di sicurezza (EAE)

- L'analisi degli algoritmi è un processo complesso che necessita molte combinazioni di calcoli per i quali la possibilità d'errore non è esclusa. Questi sistemi, con i suoi automatismi non possono prescindere da un controllo umano visivo a garanzia della sicurezza del sito.







VisioDEF3D

## Un sistema integrato al software di supervisione VisioDEF3D

VisioDEF3D è un sistema di supervisione concepito e sviluppato da DEF. La sua attenta realizzazione, fornisce la capacità di adattarsi alle specifiche richieste per sorvegliare l'insieme degli strumenti di sicurezza dell'edificio.

Grazie alla sua HMI (Human Machine Interface) innovativa, il VisioDEF3D consente di navigare su pagine differenti con viste 3D dinamiche.

Sistema aperto ad un buon numero di applicazioni, è particolarmente adatto per la gestione dei sistemi di rilevazione degli incendi, lo spegnimento, le uscite di sicurezza e la diffusione sonora.

**FireEye** apporta un aiuto significativo alla supervisione del sito, grazie alla sua funzione video ed all'inserimento di immagini d'acquisizione di allarmi all'interno di VisioDEF3D.

Le sequenze d'allarme video sono archiviate su disco rigido dedicato (registrazione di un minuto prima e dopo l'evento) e conservati per un periodo di circa 48 ore sino ad un mese.

**FireEye** è a completamento dei sistemi di sicurezza incendio per offrire una soluzione completa ed integrata rispondente ai bisogni specifici di copertura rischi speciali.

### Caratteristiche tecniche

<b>Sensore</b>	
Tipo	1/1.8" CMOS
Numero totale di pixels	6.1 MF
<b>Ottica</b>	
Comando focale	Motorizzato
Controllo della fiamma	Iris automatica
<b>Caratteristiche elettriche</b>	
Tensione d'alimentazione	12 Vdc - PoE (Power over Ethernet) 48 Vcc nominali
Consumo	750 mA (12 Vcc) - 200 mA (PoE 48 Vcc)
Potenza	9W
PoE	IEEE 802.3af (802.3at Type 1) Classe 3
<b>Uscita</b>	
Uscita relais	1 uscita: 30Vcc a 40Vcc max., 0,5 A continui
Ethernet	RJ45
Comunicazione	R5232/422/485
<b>Caratteristiche meccaniche</b>	
Dimensioni (LxIxH)	140x78x66mm (senza l'obiettivo)
Peso	855 gr. (senza l'obiettivo)
Colore	RAL 9006
<b>Condizioni ambientali</b>	
Temperatura d'esercizio	Da -20°C a +50°C
Temperatura di stoccaggio	Da -30°C a +70°C
Umidità rilevata in funzione	Da 20% a 93% HR
Umidità rilevata in deposito	Da 98% HR

## In sintesi

- La rete DEF propone un'offerta su misura e completa di soluzioni e servizi in sistemi di sicurezza incendio.
- Fire Eye è un valido supporto al SSI associato all'analisi per immagini.
- Fire Eye si utilizza là dove i rivelatori incendio tradizionali non risultino idonei.
- Fire Eye è completamente integrato al sistema di supervisione VisioDEF3D
- Fire Eye è stato testato secondo i focolai tipo TF1 a TF8, conforme alla norma EN54 e alla Regola APSAD R7 "Regola d'installazione Rivelazione automatica d'Incendio".

- Organismi rinomati e riconosciuti in merito alla tecnologia di rivelazione per immagine video:



NFPA 72



BS 5839



Fire Industry Association



ISO  
TS 7240-29

Allegato 5.7.6  
"Immagine video rilevazione fumo"

Clausola 21. Il BS riconosce l'esistenza della rivelazione con telecamera per applicazioni speciali

Guida ai video sulla tecnologia di rivelazione del fumo

Normative in corso di realizzazione  
La parte 29 si occupa di  
"Rivelazione incendio tramite video"

- Fire Eye è una soluzione tempestiva per la rivelazione di fumo e fiamme, garantendo inoltre un'elevata resistenza ai rischi di falsi allarmi.

## DEF nel mondo



## L'esperienza Le referenze

Testimonianza di  
**Remi Verges**,  
Senior Manager  
Analisi Perdite e Rischi  
Airbus Gruppo  
Servizi Assicurativi



*« DEF è per noi un partner storico, un'azienda francese reattiva e pronta all'ascolto dei suoi clienti [...] Grazie all'impegno di uomini della Rete DEF abbiamo potuto trovare le risposte alle nostre esigenze »*

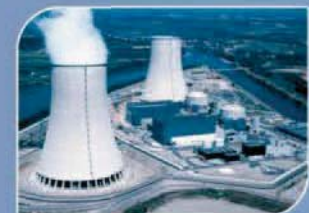


Testimonianza di  
**Jean-Francois Adreu**,  
Esperto Tecnico Incendio  
Airbus Facilities  
Management

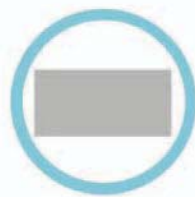
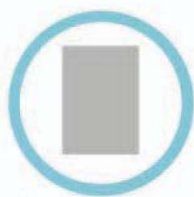
*« I siti con bisogni straordinari necessitano di un'analisi straordinaria »*



Industria - Rischi speciali - Sanità  
Terziario - Edifici pubblici e privati



Hangar aerei  
Hangar di stoccaggio di grande altezza  
Centro di smaltimento rifiuti  
Tunnel autostradali  
Tunnel ferroviari  
Siti petrolchimici  
Piattaforme petrolifere  
Eolico  
Piattaforme di sotto stazioni elettriche  
Airbus Toulouse Fabbrica d'assemblaggio A380  
Airbus Toulouse Fabbrica d'assemblaggio A350  
Airbus Toulouse Fabbrica d'assemblaggio Beluga



**Rivelazione incendio – Messa in sicurezza**  
**Spegnimento automatico – Supervisione**  
**Studio – Consulenza – Installazione - Messa in servizio – Manutenzione**



**Conciliare Uomo e Tecnologia**  
**significa fornire soluzioni e servizi eccellenti**



**www.def-online.it**

DEF Italia S.r.l. Via P. Picasso, 30/32 - 20025 Legnano (MI)  
 Tel.: +39 0331 74.23.01 - Fax: +39 0331 74.23.90 - info@def-online.it



Part of DEF Network

