

# Schiuma



# Impianti schiuma

**Una soluzione definitiva in applicazioni dove l'acqua non basta.**



Per la progettazione degli impianti schiuma non esisteva fino ad ora nessun riferimento dal punto di vista normativo nazionale, finalmente vede la luce una norma che pone le basi per la progettazione di questi sistemi e dei principali componenti in essi contenuti.

La normativa in questione è pubblicata con il riferimento **UNI EN 13565**, specifica i requisiti e descrive i metodi per la progettazione, installazione, prova e

manutenzione di sistemi di estinzione a schiuma a bassa, media e alta espansione.

Tale norma è divisa in due parti:

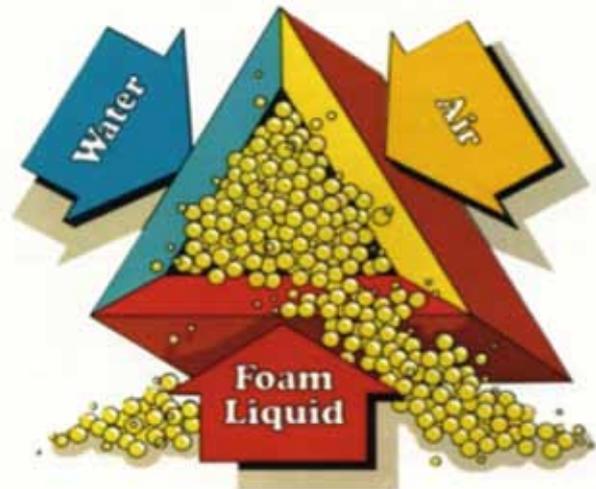
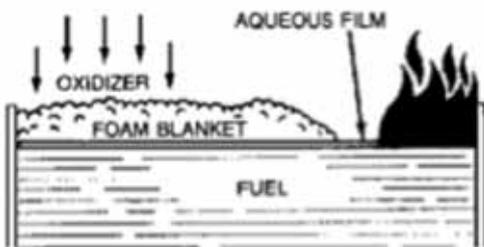
- **UNI EN 13565-1:2008** "Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Sistemi a schiuma - Parte 1: Requisiti e metodi di prova per componenti"
- **UNI EN 13565-2:2009** "Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Sistemi a schiuma - Parte 2: Progettazione, costruzione e manutenzione"

La parte 1 è dedicata alle prove che devono sostenere i componenti mentre la parte 2 esplicita le modalità di progettazione degli impianti.

Tentiamo ora una simpatica intervista con gli impianti schiuma per capire meglio caratteristiche e modalità di funzionamento.

## Come agisce la schiuma per lo spegnimento?

La schiuma negli impianti antincendio non è altro che la combinazione di acqua, aria e liquido schiumogeno concentrato miscelate in predeterminate percentuali con l'obiettivo di creare un film in grado di separare il combustibile dal comburente in modo da estinguere l'incendio.



## Quali tipi di schiumogeni e le loro caratteristiche sono disponibili?

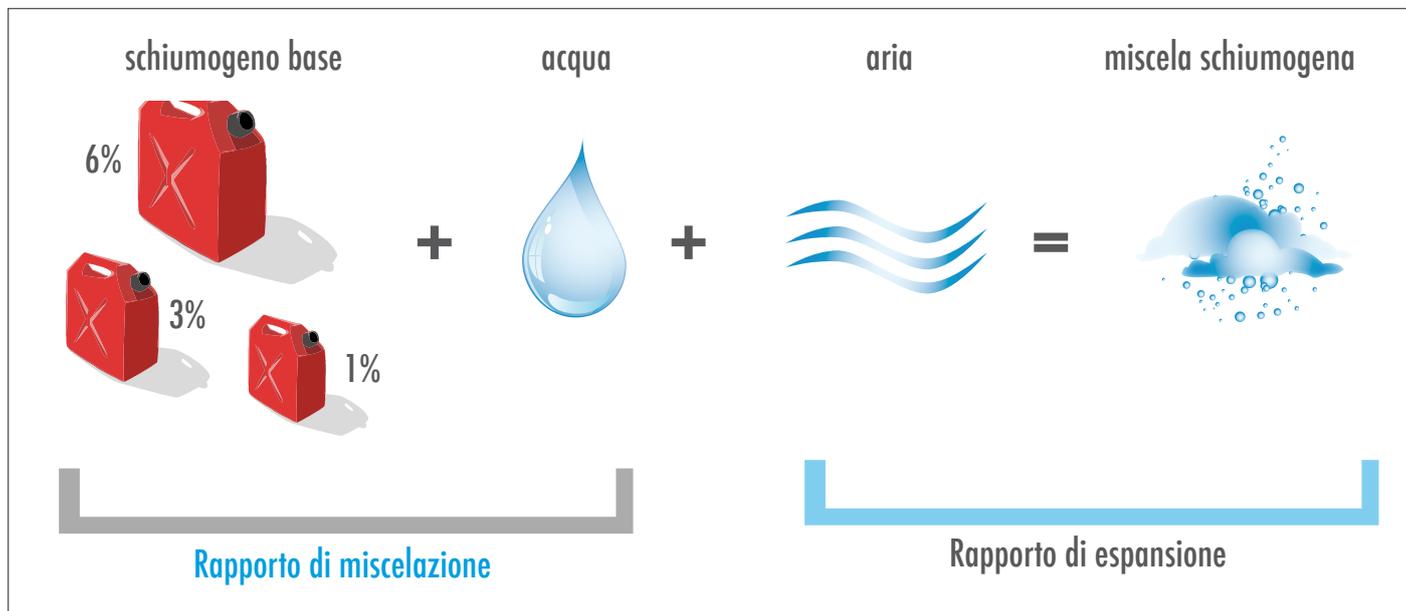
- Proteinici P Bassa espansione. *Stabilità al calore*
- Fluoro proteinici FP Bassa espansione. *Applicazioni sub-superficiali*
- Filmanti a base sintetica AFFF Bassa espansione. *Prodotti petroliferi*
- Filmanti a base proteica FFFP Bassa espansione. *Applicazioni vaste dimensioni*
- Filmanti alcolresistenti AFFFAR o FFFPAR Bassa espansione. *Sostanze polari*
- Sintetici media/alta espansione ME/HE Bassa, media, alta. *Prodotti petroliferi e vari*



## COSA È LA PERCENTUALE DI MISCELAZIONE?

La percentuale di miscelazione non è altro che la percentuale di liquido schiumogeno concentrato che viene addizionata alla portata d'acqua per poi generare la schiuma.

Generalmente la percentuale di miscelazione avviene al 6% oppure 3% o più raramente al 1%.



E' il primo passo del sistema ovvero l'azione nella quale si miscela il liquido schiumogeno concentrato all'acqua. Questa miscelazione avviene tramite appa-

recchiature specifiche come premescolatori a spostamento di liquido, miscelatori auto spiranti o miscelatori volumetrici tipo Firedos.



PREMESCOLATORE A SPOSTAMENTO LIQUIDO



MISCELATORE FIREDOS

## COSA È IL RAPPORTO DI ESPANSIONE?

Il rapporto di espansione è il rapporto volume/volume della soluzione acqua/schiuma prima dell'ingresso dei generatori e successivamente quando miscelata con l'aria viene scaricata in ambiente.

Si distinguono tre categorie di impianti schiuma:



**BASSA** espansione 1:20



**MEDIA** espansione 1:200



**ALTA** espansione 1:800

Gli impianti bassa espansione vengono generalmente impiegati in zone dove bisogna affrontare bassi carichi di combustibile ed in cui la velocità di intervento è fondamentale.

Nel caso di depositi di combustibile più consistenti si ottiene un miglior controllo con una schiuma con un rapporto di espansione maggiore creando una vera

e propria "coperta" sulla zona da proteggere arrivando fino al limite degli impianti media espansione.

Per gli impianti ad alta espansione il concetto di spegnimento cambia radicalmente infatti l'obiettivo è quello di una saturazione volumetrica togliendo fisicamente l'ossigeno dall'ambiente.

## COME POSSO OTTENERE IL RAPPORTO DI ESPANSIONE DESIDERATO?

Il rapporto di espansione come precedentemente spiegato è l'ultimo processo della catena di formazione della schiuma ed è funzione di come la miscela acqua addizionata allo schiumogeno puro viene messa a contatto con l'aria.

L'obiettivo si ottiene scegliendo il generatore di schiuma adatto che con le sue caratteristiche costruttive è in grado di generare il rapporto di espansione di progetto.

**BASSA** espansione 1:20



**MEDIA** espansione 1:200

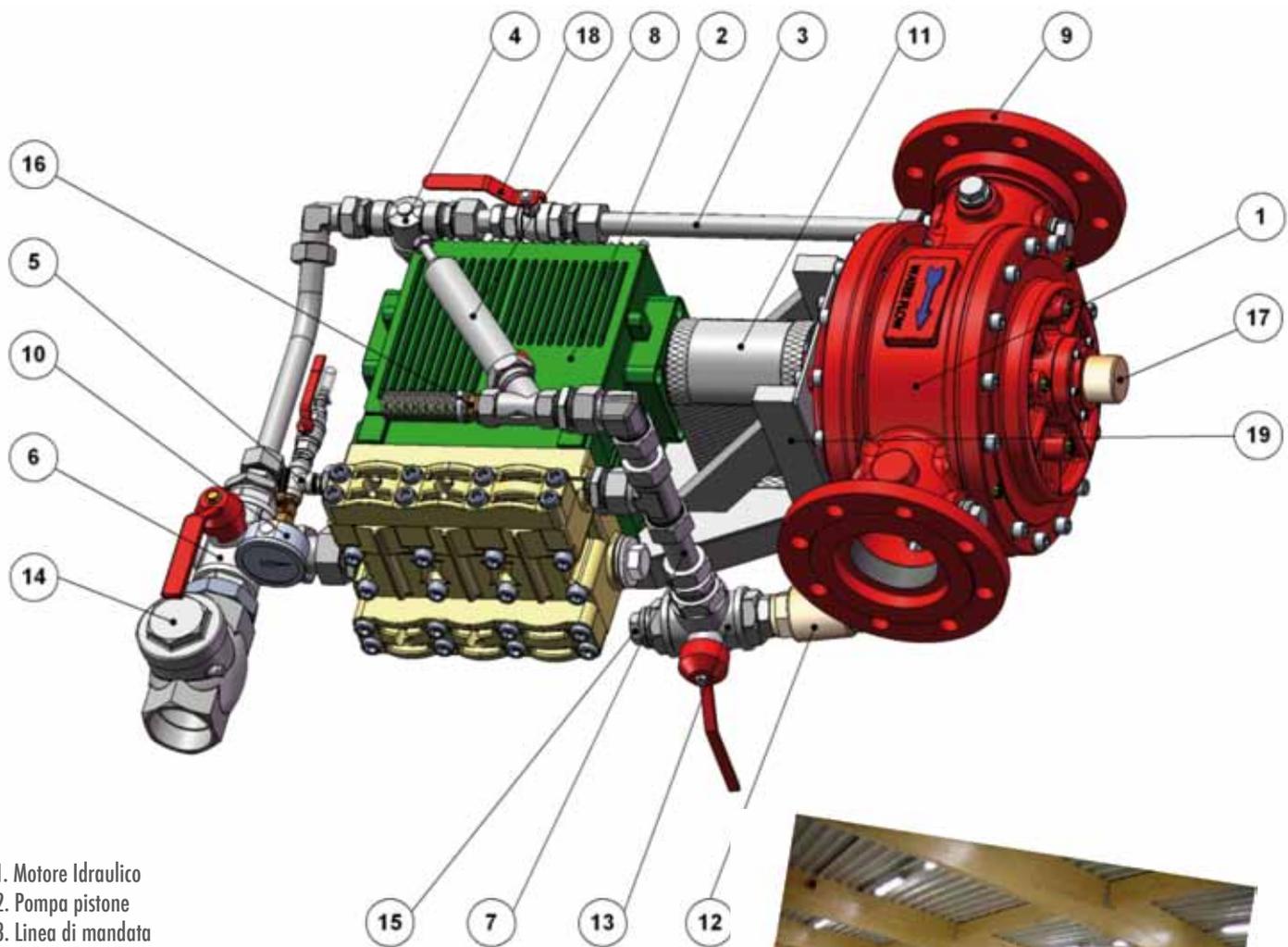


**ALTA** espansione 1:800



## COME È FATTO IL **FIREDOS®** ?

### Composizione unità di miscelazione **FireDos®**



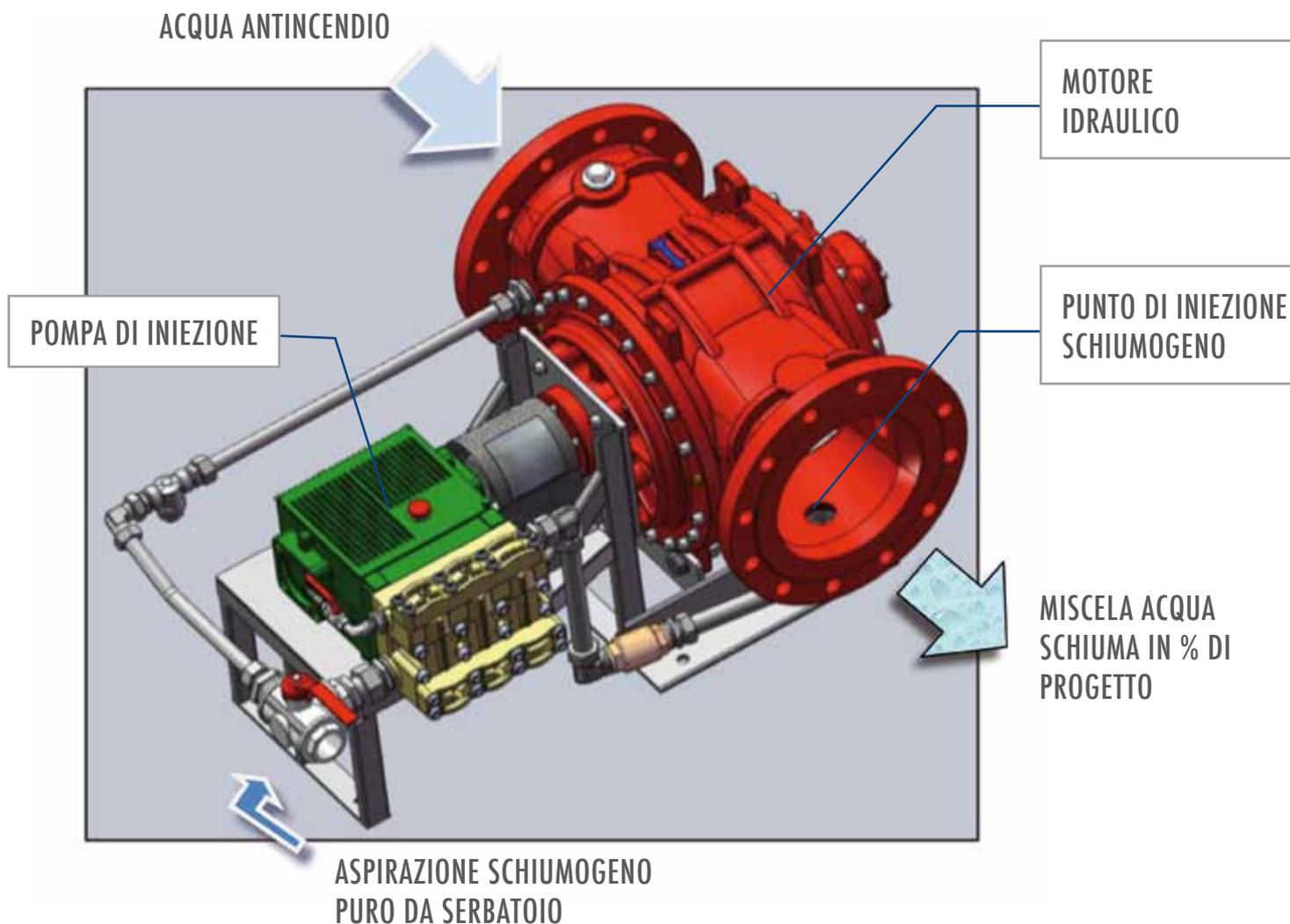
1. Motore Idraulico
2. Pompa pistone
3. Linea di mandata
4. Filtro
5. Valvola di drenaggio
6. Valvola a sfera a 3 vie "Mandata / Aspirazione"
7. Linea di miscelazione
8. Valvola di sicurezza
9. Flange filettate
10. Manometro
11. Frizione
12. Valvola di non ritorno
13. Valvola a sfera a 3 vie "Riciclaggio / Miscelazione"
14. Valvola non ritorno a clapet
15. Connessione alla linea di riciclaggio
16. Connessione alla valvola di sicurezza
17. Tappo per la connessione della chiave di servizio
18. Valvola a sfera a 2 vie per chiusura linea di mandata
19. Staffa di base



## COME FUNZIONA IL **FIREDOS**<sup>®</sup> ?

Il **FireDos**<sup>®</sup> è costituito da un motore idraulico, e da una pompa di iniezione.

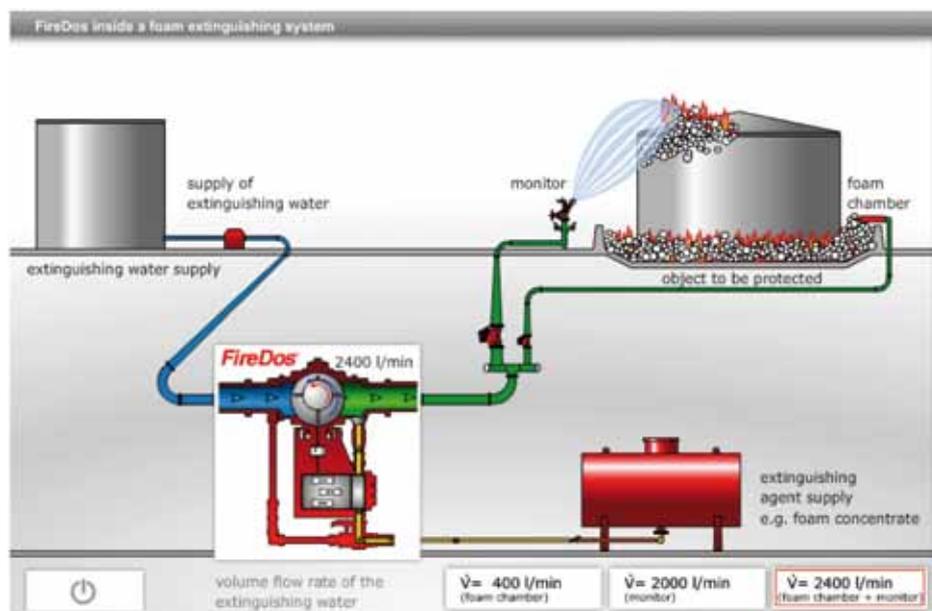
Il flusso d'acqua generato dall'apertura degli impianti di spegnimento genera una rotazione della turbina del motore idraulico, questa rotazione proporzionale alla portata mette in funzione la pompa di iniezione a pistoni che aspira lo schiumogeno puro da un serbatoio atmosferico e lo inietta nel flusso d'acqua a valle del motore idraulico creando così la miscela acqua schiuma nella percentuale di progetto.



È un sistema di miscelazione volumetrica a portata variabile, la quantità di schiumogeno iniettata è direttamente proporzionale al volume di acqua che si sta erogando indipendentemente dalle condizioni di pressione della rete antincendio.

Poiché il funzionamento della macchina è legato al volume d'acqua che fluisce attraverso il motore, è evidente che ad ogni variazione nella portata di acqua corrisponde istantaneamente una variazione proporzionale della quantità di liquido schiumogeno iniettato.



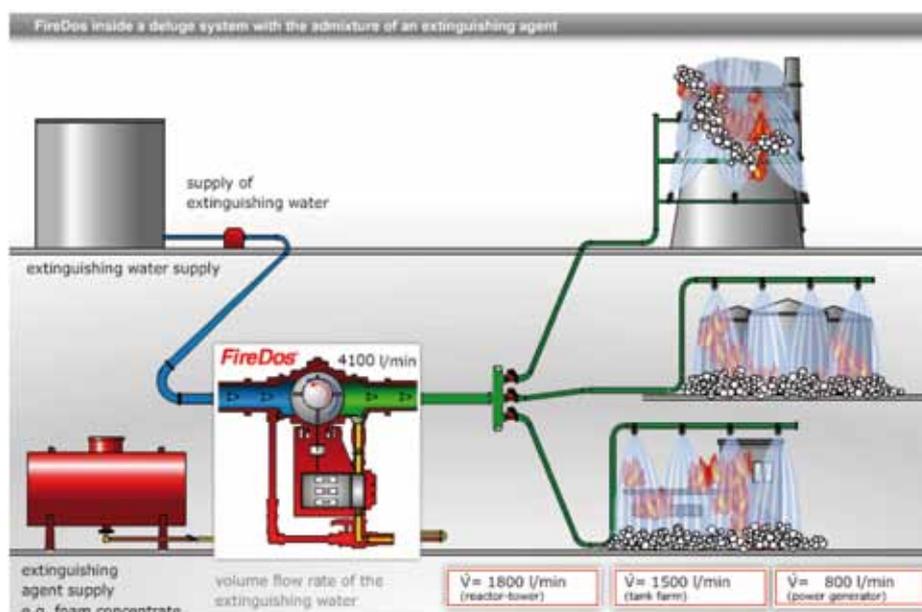
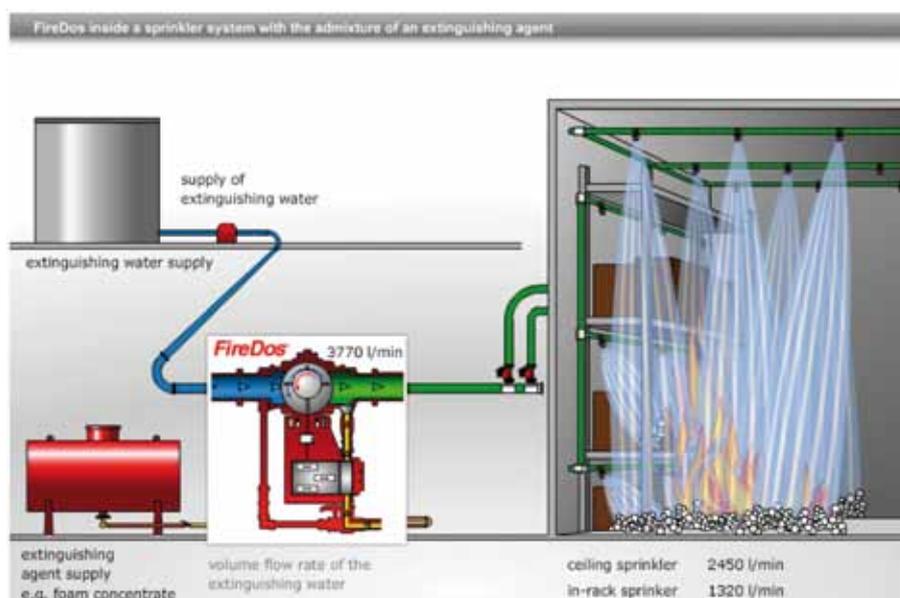


### Impianto Sprinkler

L'unità di miscelazione **FireDos®** si associa perfettamente agli impianti sprinkler dato il suo range di portata.

Es. **FireDos®** FD6000/3 portata flusso 500 - 6000 lt/min.

L'unità **FireDos®** funziona anche sotto i valori di portata minima indicati in base al modello e portata varia a seconda del numero degli Sprinkler attivati. Mentre la percentuale di miscelazione rispetta perfettamente i valori indicati dalle maggiori norme di riferimento mondiali.



### Impianto schiuma

L'unità di miscelazione **FireDos®** è stato studiato appositamente per tutti i tipi di impianti a schiuma.

Es. **FireDos®** FD2500/3 portata flusso 250 - 2500 lt/min.

L'unità **FireDos®** funziona con diverse portate. Verificate la portata dell'impianto tra i modelli del ns. catalogo prodotti.

### Impianto a Diluvio

L'unità di miscelazione **FireDos®** viene utilizzato negli impianti a diluvio.

Es. **FireDos®** FD6000/3 portata flusso 500 - 6000 lt/min.

L'unità **FireDos®** funziona anche con impianti sezionati con prestazioni differenti. Una volta verificate le portate di ciascun impianto va scelto il modello adeguato dal ns. catalogo prodotti.

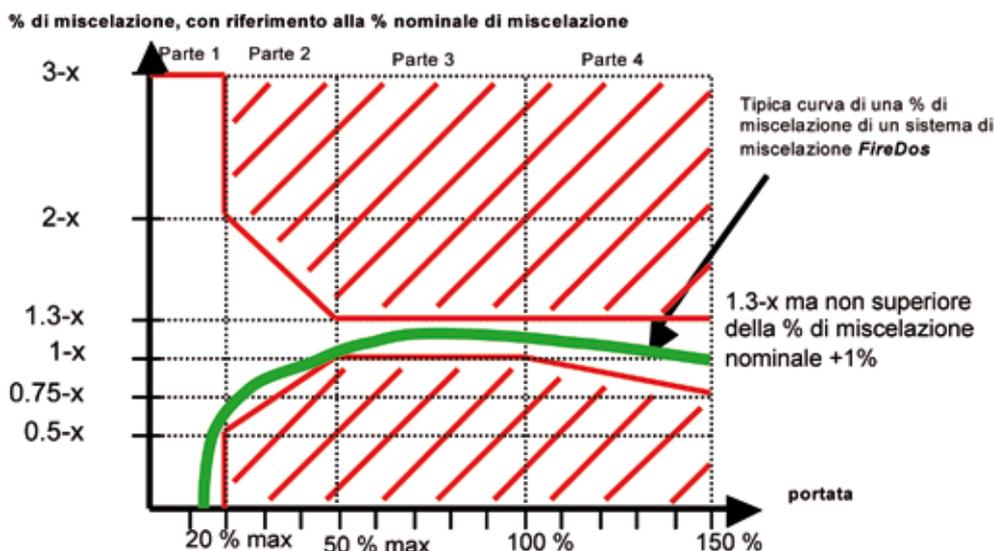
## PRESTAZIONI UNICHE DEL **FIREDOS®**

Miscelare acqua con schiumogeno puro al 1-3-6 % è una questione di non poco conto. Molti non conoscono su quali parametri si basa la progettazione e la costruzione dei miscelatori:

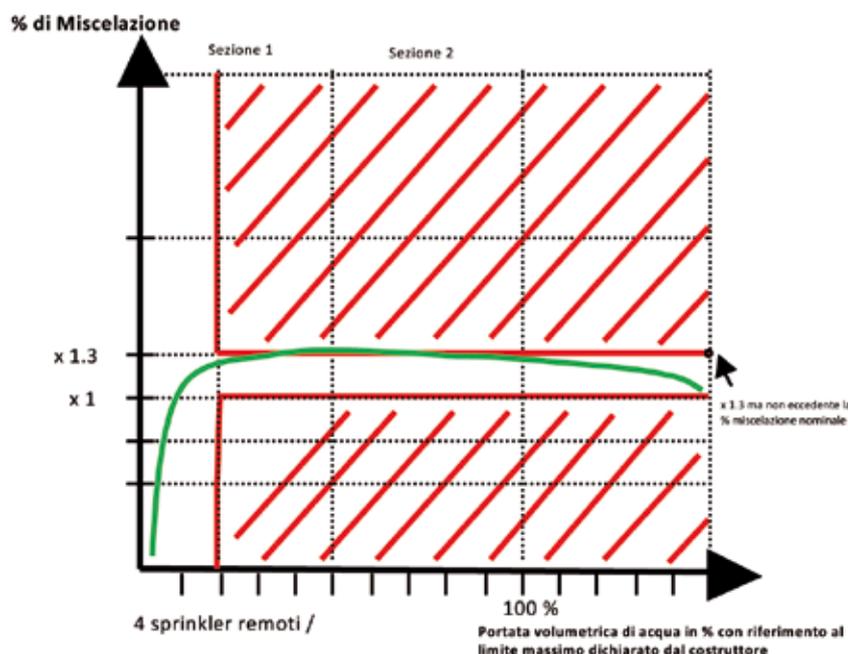
# noi ve li sveliamo!

Prestazione fondamentale per queste apparecchiature è che la percentuale di miscelazione rimanga entro una "gabbia" di prestazioni prestabilita tra portata minima e portata massima del sistema.

### Requisiti di precisione per sistemi di miscelazione schiuma CEA 4001 Appendice M (approvazione Vds)



### Requisiti di precisione per sistemi di miscelazione schiuma FM5130, FM 4-12 e NFPA11 (approvazione Factory Mutual)



Il FireDos si presenta con prestazioni che altri miscelatori non possono neanche avvicinare in quanto essendo un miscelatore volumetrico basando il suo rapporto di miscelazione volume acqua/volume schiumogeno si rende indipendente da due variabili come la pressione dell'acqua e la densità dello schiumogeno aumentando notevolmente il suo campo di funzionamento confermando le sue capacità uniche inarrivabili dai suoi concorrenti.

## Dalla tradizione..... all'INNOVAZIONE

### PREMESCOLATORE A SPOSTAMENTO DI LIQUIDO

Sono serbatoi in pressione con una guaina (membrana) interna che contiene lo schiumogeno concentrato.

La pressione dell'acqua è utilizzata per premere su questa guaina in modo da pressurizzare lo schiumogeno che viene spinto in pressione verso il proporzionatore ad effetto venturi.

Il dosaggio è ottenuto attraverso l'aumento della velocità del flusso all'altezza del beccuccio (di tipo Venturi). Un abbassamento della pressione statica causa la diminuzione del concentrato di schiuma.

ROBUSTO SEMPLICE  
NON HA PARTI IN MOVIMENTO  
SISTEMA IN USO DA ANNI  
RIDOTTA MANUTENZIONE

### MISCELATORE FIREDOS

E' un sistema di miscelazione volumetrica a portata variabile, la quantità di schiumogeno iniettata è direttamente proporzionale al volume di acqua che si sta erogando indipendentemente dalle condizioni di pressione della rete antincendio.

è costituito da un motore idraulico, l'altra con funzione di pompa di iniezione.

L'acqua destinata alla miscelazione fluisce attraverso al motore idraulico garantendo il funzionamento della pompa di iniezione ad esso collegata.

Poiché il funzionamento della macchina è legato al volume d'acqua che fluisce attraverso il motore, è evidente che ad ogni variazione nella portata di acqua corrisponde istantaneamente una variazione proporzionale della quantità di liquido schiumogeno iniettato.

DIMENSIONI E PESO RIDOTTI.  
INSTALLAZIONE FLESSIBILE  
RIDOTTA MANUTENZIONE, SEMPLICE DA USARE E  
FACILE DA INSTALLARE  
MASSIME PRESSIONI DI LAVORO FINO A 40 BAR  
APPLICAZIONI IN IMPIANTI FISSI E MOBILI  
APPROVATO DA VDS E FM GLOBAL E MARCHIATO CE.

## A nostro avviso **UNA SOLUZIONE PERFETTA**

Il miscelatore FIREDOS con le sue caratteristiche uniche, le prestazioni tecniche supportate dalle più importanti e prestigiose certificazioni ne fanno la soluzione moderna ed ottimale per la miscelazione acqua/schiumogeno concentrato negli impianti antincendio schiuma siano essi a bassa, media o alta espansione.



### BENEFICI NELL'USO DI FIREDOS®

- Azionato autonomamente dal flusso d'acqua, non necessita di alimentazione elettrica.
- Proporziona la miscela rispetto al flusso d'acqua indipendentemente dalla pressione.
- Dimensioni e peso ridotti.
- Ridotta manutenzione, semplice da usare e facile da installare
- E' utilizzabile con i più comuni schiumogeni antincendio perché indipendente dalla viscosità.
- Portate da 10 a 20.000 l/min e rapporti di miscelazione dallo 0,03% al 6%.
- Massime pressioni di lavoro fino a 40 bar
- Sostituire il contenitore dell'additivo quando è vuoto senza fermare il funzionamento.
- Permette di cambiare il liquido antincendio durante l'utilizzo
- Punto di miscelazione a distanza rispetto al motore idraulico.
- Applicazioni in impianti fissi, mobili e su veicoli antincendio.
- E' approvato da VdS e FM Global e marchiato CE.
- Utilizzabile anche con acqua salata e in impianti off-shore.