



CONFERINȚA NAȚIONALĂ A A.R.T.S.
ediția a III-a
“PIAȚA SERVICIILOR ȘI A TEHNICII DE SECURITATE -
EVOLUȚII ȘI TENDINȚE PE PLAN NAȚIONAL ȘI EUROPEAN”

București, 1 iunie 2011
Hotel Crowne Plaza



Impactul tehnologiilor moderne asupra sistemelor antiincendiu
Cristian Șoricuț – Set Alarm International

SISTEME DE CONTROL SI STINGERE A INCENDIILOR

TEHNOLOGII DE AVANGARDA

Ing. Cristian Soricut

ISTORIC

- In ultimii 30 de ani nu au fost descoperiri majore in domeniul stingerii incendiilor
- In 1958 a fost infiintata, in SUA, agentia D.A.R.P.A (The Defense Advanced Research Projects Agency) avind ca scop pastrarea avansului tehnologic american
- Agentia utilizeaza o strategie multidisciplinara prin care incearca dezvoltarea cunostintelor fundamentale si creaza noi tehnologii capabile sa resolve probleme practice bazindu-se pe avansul tehnologic.

DOMENIUL MILITAR



Cele mai noi tehnologii sunt implementate preponderent in echipamentele militare



EFFECTUL FOCULUI



Efectul focului poate fi catastrofal la bordul navelor sau aparatelor de zbor datorita prezentei combustibilului si munitiei.



TRANSPORTURI CIVILE



In transportul de marfuri un incendiu major are aceleasi efecte catastrofale producind pierderi de vietii omenesti si mari pagube materiale.

2010 Freedom Act

- In 2010 DARPA a facut publica opinia sa asupra dezvoltarii sistemelor de stingere si a cailor principale de urmat. Din cele mai importante afirmatii retinem cu interes:
 1. DARPA considera ca intelegerea focului in sine la un nivel superior permite noi abordari ale stingerii. Considerind flacarile – plasma rece – constituita din electroni mobili si ioni pozitivi lenti DARPA propune controlul flacarilor prin controlul plasmei. Proprietatile fizice si chimice ale plasmei utilizate separat sau in comun permit stingerea unui foc sau manipularea acestuia (deformarea flacarilor sau crearea unor bariere).

INSTANT FIRE SUPPRESSION

2. Programul "INSTANT FIRE SUPPRESSION" – STINGERE INSTANTANEE – bazat pe destabilizare si manipularea plasmei are ca scop realizarea unui sistem de stingere directa a focului, prevenirea reaprinderii pe intervale mari de timp, localizarea si directionarea fluxului termic departe de materialele combustibile, prevenirea aprinderii chiar si in cazul ***materialelor combustibile sau utilizate ca si combustibil.***

PROGRAME ALTERNATIVE

3 Abordările potențiale sunt (dar nu sunt limitate) la:

- cimpuri electromagnetice
- acustica
- injectia de ioni
- cimpuri electrostatice
- substante chimice cu efect extinguant
- orice combinatie coerenta a celor de mai sus

ASTEPTARI PROGRAME DARPA

4 Elementele cheie ale programului unde este asteptat un salt calitativ sunt:

- Quantificarea compozitiei plasmei "reci", analiza reactiilor chimice si dinamica acesteia in mediul "fierbinte" al unui incendiu.
- Identificarea mijloacelor de control rapid si destabilizare a flacarilor precum si a efectelor acestora in stingere sau manipularea unui incendiu
- Dezvoltarea unor sisteme de eliberare unor substante nontoxice cu efect extinguant asupra plasmei si/sau implementarea unui sistem electromagnetic de control al flacarilor.



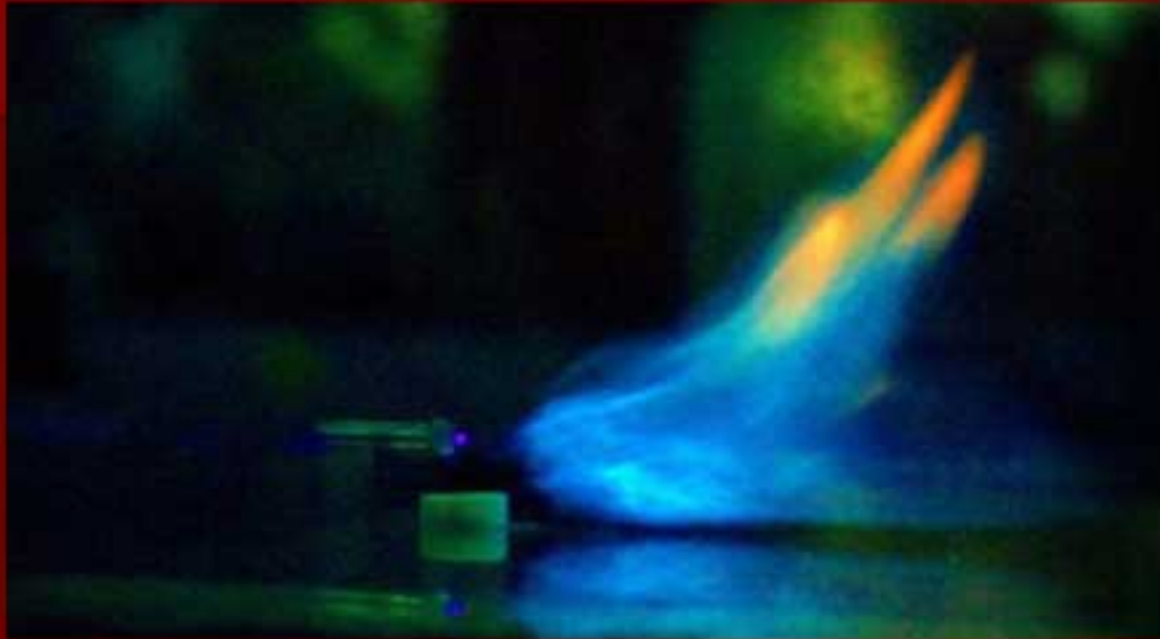
DECLASIFICARE

- Poate proiectul in derulare descries anterior nu ar fi avut un ecou deosebit insa din documente facute publice aflam ca in perioada 1997-2000 au fost efectuate teste ce au demonstrat fezabilitatea unui sistem de stingere ce utilizeaza un puls electromagnetic (EM pulse).

TESTE

- Dispozitivul experimental utiliza 10 condensatori (40 microfarazi) la tensiunea de 15KV. Au fost realizate teste functionale si cu 0,5 microfarazi la 35 KV. Ambele dispozitive au demonstrat functionalitatea conceptului la durata a pulsului EM de citeva microsecunde. Acest studiu a demonstrat faptul ca aceasta metoda este singura metoda capabila (la data respectiva) sa stinga un incendiu chiar si in aplicatii cu caracter exploziv. Studiul a fost declassificat in 2010.

2011



Principiul de functionare- Cimpul electric oscilant imprima o miscare rapida asupra particulelor incarcate electric din flacara. Particulele in miscare antreneaza in miscare componentele plasmatiche ale flacarii indepartind-o pe aceasta de materialul combustibil

In 4 aprilie 2011 colectivul condus de profesorul George M. Whitesides de la universitatea Harvard a facut publice rezultatele unui studiu prin care au fost dezvoltat un sistem functional de stingere bazat pe cimpuri electrice oscilante

APLICATII VIITOARE

In acest moment se preconizeaza 2 cai de dezvoltare:

- A) Sisteme de stingere fixe bazate pe cimpuri electrice oscilante
- B) Sisteme portabile pentru pompieri care sa creeze cai de acces prin flacari

NOUTATI IN ACTIUNE

DETECTIA BAZATA PE TEHNOLOGIA VIDEO



VIFD este descris A 3.3.209 NFPA 72 - 2007

VISD este descris in Sectiunea A 3.3.181.5 a NFPA 72 - 2007

NOTATI DETECTIE



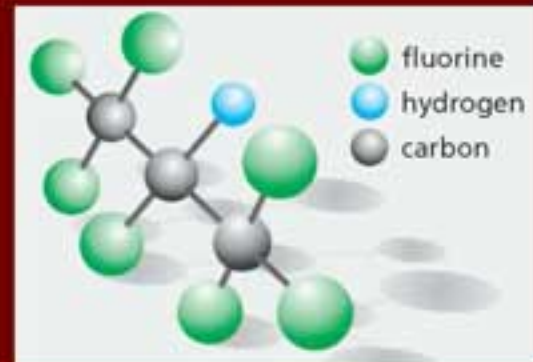
Tendinta pietei in detectia flacarilor este de a generaliza detectia triplu sau quad IR combinata cu cea in UV



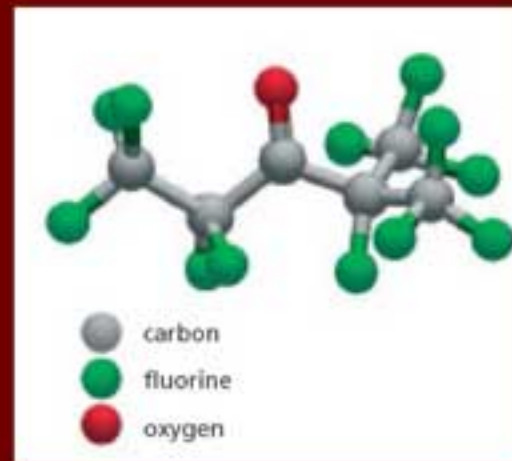
STINGERE TENDINTE

Sistemele automate de stingere inlocuiea "Inlocuitorilor de halon".

Familia de agenti de stingere de sinteza de tip FM 200, NAF S III, HCFC, etc. este treptat inlocuita de agenti ecologici cu GWP = 1 (F-ketone).



FM 200



FK -5-1-12

Va multumesc pentru atentie !