PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 2 - numero 126 di martedì 06 giugno 2000

SPECIALE INCENDIO: "I limiti di infiammabilita'"

Le condizioni per l'avvio ed il mantenimento della combustione in una miscela gassosa...

In una miscela gassosa per l'avvio ed il mantenimento della combustione, oltre alle tre condizioni costituenti il triangolo del fuoco (combustibile, comburente, temperatura di accensione), è necessaria una quarta e fondamentale condizione e precisamente che il rapporto fra quantità di combustibile e quantità di comburente sia compreso entro limiti determinati che variano a seconda del combustibile gassoso.
Questi limiti vengono chiamati INFERIORE e SUPERIORE di infiammabilità, espressi come percentuale in volume del combustibile nella miscela con l'aria.

Il limite inferiore rappresenta la concentrazione minima in volume del combustibile presente nella miscela che consente di trasmettere la fiamma attraverso la miscela stessa.
A concentrazioni inferiori, il combustibile gassoso è diluito con un eccesso di aria ed il calore sviluppato è insufficiente a portare la temperatura al punto di ignizione , pertanto la fiamma si spegne e non si propaga.

Il limite superiore di infiammabilità rappresenta invece la massima concentrazione in volume del combustibile con capacità di propagazione di fiamma.
Se nella miscela eccede il combustibile, questo agisce come diluente nella sua parte, reagendo con l'ossigeno , riducendo il calore , evitando il raggiungimento della temperatura di ignizione ed il propagarsi della fiamma.

Le due composizioni nella miscela sviluppata fra gas ed aria, determinano il campo detto di infiammabilità entro il quale può verificarsi la combustione.
Bisogna anche sapere che nelle miscele gas-aria l'aggiunta di un gas inerte come l'azoto, riduce il campo di infiammabilità proporzionato nelle temperature immesse
Con l'immissione di azoto pari al 45% , il campo di infiammabilità si annulla.
Vediamo ora una tabella con le caratteristiche di alcuni gas e liquidi infiammabili :

SOSTANZE.....CAMPO DI INFIAMMABILITA'(% in volume)
Acetilene.....inferiore: 1,5....superiore:82
Alcol metilico:...inferiore: 5,5....superiore:26,5
Benzine:.....inferiore: 0,7....superiore:25
Butano:.....inferiore: 1,5....superiore:6,5
Idrogeno:.....inferiore: 4,0....superiore:75
Metano:.....inferiore: 5,0....superiore:15
Propano:.....inferiore: 2,1....superiore:9,5

Articolo redatto a cura dell'ing.BT(L) Pierpaolo Pergolis - Presidente nazionale dell'A.T.Is.A. (Associazione Tecnica Ispettori Antincendio).
