

IL RISCHIO DEGLI OLI/FLUIDI LUBROREFRIGERANTI (LRF)

Dott. Cacace Massimo

D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81

**Attuazione dell'articolo 1 della legge
3 agosto 2007, n. 123, in materia di
tutela della salute e della sicurezza
nei luoghi di lavoro**

pubblicato sul Supplemento n. 108/L
alla G.U. n. 101 del 30 aprile 2008

TIPOLOGIA PRODUTTIVA

Nell'industria metalmeccanica vengono prodotti una grande varietà di manufatti a partire ad esempio dalla minuteria metallica per arrivare ad oggetti e/o macchine di grandi dimensioni. Dalla vite o dal bullone alle macchine per la produzione della pasta, alle biciclette, ai grandi trattori, agli escavatori, alle navi ed agli aerei.

PREVENZIONE PRIMARIA

Gli interventi di prevenzione nei luoghi di lavoro comprendono i controlli rivolti a minimizzare o meglio a eliminare dall'ambiente gli agenti e le situazioni di rischio e i controlli sanitari preventivi di idoneità al lavoro specifico. Lo scopo fondamentale di questi ultimi consiste nell'individuazione dei soggetti portatori di ipersuscettibilità congenite o acquisite verso i rischi specifici e nella prescrizione delle misure più adeguate per una loro completa protezione.

PREVENZIONE SECONDARIA

Gli interventi medici essenzialmente rappresentati dalle visite periodiche che hanno, fra gli altri, lo scopo di effettuare diagnosi, il più possibile precoci, degli eventuali danni da lavoro; di informare e formare il lavoratore; di orientare ulteriori interventi ambientali se necessari oppure di allontanare temporaneamente il soggetto dalla mansione.

PREVENZIONE TERZIARIA

Rappresenta il riconoscimento dei danni alla salute causati o concausati da agenti connessi con il lavoro, la cura e le misure riabilitative.

In questa fase non si previene più il danno già comparso, ma se ne riducono il più possibile gli effetti e i postumi invalidanti.

SETTORE METALMECCANICO

- Per quanto riguarda i veri cicli produttivi delle industrie metalmeccaniche si può dire che sono in genere molto semplici
- Si parte da materie prime che possono essere metalli in barre, tondini o coils
- Le lavorazioni comportano taglio, con macchine oppure con il laser, piegatura, foratura, pressatura, levigatura, operazioni di torneria, uso di frese e di trapani, di centri di lavoro vari per preparare i vari pezzi da saldare oppure avvitare oppure assemblare.

OLI/FLUIDI LUBROREFRIGERANTI (LRF)

FUNZIONI:

- ▶ LUBRIFICAZIONE PARTI DI MACCHINE;
- ▶ REFRIGERAZIONE PEZZI E UTENSILI;
- ▶ RIMOZIONE TRUCIOLI;
- ▶ PREVENZIONE CORROSIONE E RUGGINE DEI METALLI;

ORIGINE:

- ▶ ANIMALE;
- ▶ VEGETALE;
- ▶ MINERALE;
- ▶ SEMISINTETICA;
- ▶ SINTETICA;

OLI/FLUIDI LUBROREFRIGERANTI (LRF)

COMPOSIZIONE:

I PIU UTILIZZATI SONO QUELLI DI DERIVAZIONE MINERALE (DERIVANO DALLA RAFFINAZIONE DEL PETROLIO).

TIPOLOGIE:

- ▶ OLI PURI
- ▶ OLI EMULSIONABILI;
- ▶ OLI SEMISINTETICI;
- ▶ OLI SINTETICI.

OLI/FLUIDI LUBROREFRIGERANTI (LRF)

CARATTERISTICHE

- ▶ OLI PURI PREVALENTE AZIONE LUBRIFICANTE
- ▶ OLI SOLUBILI CARATTERISTICHE INTERMEDIE
- ▶ OLI SEMISINTETICI (LUBRIFICANTI/REFRIGERANTI)
- ▶ OLI SINTETICI PREVALENTE AZIONE REFRIGERANTE

OLI/FLUIDI LUBROREFRIGERANTI

COMPOSIZIONE ESTREMAMENTE VARIABILE!!

OLI PURI:

- ▶ UTILIZZATI IN FORMA NON MISCELATA;
- ▶ FUNZIONE LUBRIFICANTE SU PARTI MECCANICHE DELLE MACCHINE (MOTORI-INGRANAGGI-GUIDE DI SCORRIMENTO);
- ▶ ELEVATA CONCENTRAZIONE DI SOSTANZE PERICOLOSE (IPA);

OLI EMULSIONABILI (SOLUBILI-SINTETICI-SEMISINTETICI):

- ▶ MISCELATI CON ACQUA (20%-70%);
- ▶ FUNZIONE PREVALENTEMENTE REFRIGERANTE DEL PEZZO E DELL'UTENSILE;
- ▶ PRESENZA DI ADDITIVI CHE NE INCREMENTANO DURATA E CARATTERISTICHE TECNICHE;

OLI/FLUIDI LUBROREFRIGERANTI

RISCHI PER LA SALUTE

FORMAZIONE DI **NEBBIE** (DISPERSIONE DI PARTICELLE LIQUIDE IN ARIA)
DURANTE IL LORO UTILIZZO SU MACCHINE UTENSILI.

I RISCHI PRINCIPALI SONO:

▶ **CHIMICO:**

ESPOSIZIONE A NEBBIE PER VIA RESPIRATORIA E CUTANEA

▶ **CANCEROGENO:**

ESPOSIZIONE A NEBBIE PER VIA RESPIRATORIA

▶ **BIOLOGICO:**

AEROSOL CONTAMINATI DA BATTERI – LIEVITI - MICETI

OLI/FLUIDI LUBROREFRIGERANTI

RISCHIO CHIMICO – EFFETTI CUTANEI

- ▶ DERMATITI IRRITATIVE DA CONTATTO (DIC)
- ▶ DERMATITI ALLERGICHE DA CONTATTO (DAC)



OLI/FLUIDI LUBROREFRIGERANTI

RISCHI PER LA SALUTE – EFFETTI CUTANEI

DERMATITI IRRITATIVE DA CONTATTO (DIC):

- ▶ PRESENZA NEGLI OLI DI SOLVENTI IN GRADO DI DANNEGGIARE IL FILM IDROLIPIDICO PROTETTIVO DELLA CUTE;
- ▶ STIMOLO MECCANICO DOVUTO A MICROTRAUMI E SFREGAMENTI RIPETUTI DURANTE LA MANIPOLAZIONE DEI MANUFATTI;
- ▶ REGREDISCONO CON LA SOSPENSIONE DELLO STIMOLO IRRITATIVO (TEST ARRESTO/RIPRESA POSITIVO);
- ▶ LOCALIZZAZIONE PIU FREQUENTE ALLE MANI;
- ▶ POSSONO ESSERE INTERESSATE ANCHE ALTRE ZONE CUTANEE (POLSI – AVAMBRACCIA - ZONE A CONTATTO CON TUTE DA LAVORO IMBRATTATE);

OLI/FLUIDI LUBROREFRIGERANTI

RISCHI PER LA SALUTE – EFFETTI CUTANEI

DERMATITI IRRITATIVE DA CONTATTO (DIC):

- ▶ RISPETTO ALLA DAC E' PREVALENTE IL DOLORE URENTE RISPETTO AL PRURITO;
- ▶ SPESSO PRECEDE L'INSORGENZA DI DERMATITE ALLERGICA DA CONTATTO;
- ▶ NON ESISTONO TEST DIAGNOSTICI, IMPORTANTE ANAMNESI- ESAME OBBIETTIVO - POSITIVITA TEST ARRESTO/RIPRESA;

DERMATITI ALLERGICHE DA CONTATTO (DAC):

- ▶ SIMILI ALLE DIC PER L'ASPETTO DELLE LESIONI (ECZEMATOSE);
- ▶ SINTOMATOLOGIA CARATTERIZZATA DA PRURITO;

OLI/FLUIDI LUBROREFRIGERANTI

RISCHI PER LA SALUTE – EFFETTI CUTANEI

DERMATITI ALLERGICHE DA CONTATTO (DAC):

- ▶ ESISTONO STRUMENTI DIAGNOSTICI (PATCH TEST SIDAPA PER SETTORE METALMECCANICO);
- ▶ SPESSO POSSIBILE DIAGNOSI EZIOLOGICA;

PREVENZIONE/TERAPIA:

- ▶ CORRETTO UTILIZZO, CONSERVAZIONE E SOSTITUZIONE PERIODICA DEI DPI (ES. NON USARE GUANTI IMBRATTATI);
- ▶ TERAPIA MEDICA NELLA FASE ACUTA (CORTISONICI TOPICI NEL CASO DAC);

OLI/FLUIDI LUBROREFRIGERANTI

RISCHI PER LA SALUTE – EFFETTI CUTANEI

FOLLICOLITE DA OLI LUBROREFRIGERANTI

- ▶ ATTUALMENTE MOLTO RARA;
- ▶ PROVOCATA DAL CONTATTO CON OLI MINERALI INTERI;



OLI/FLUIDI LUBROREFRIGERANTI

RISCHI PER LA SALUTE – EFFETTI RESPIRATORI

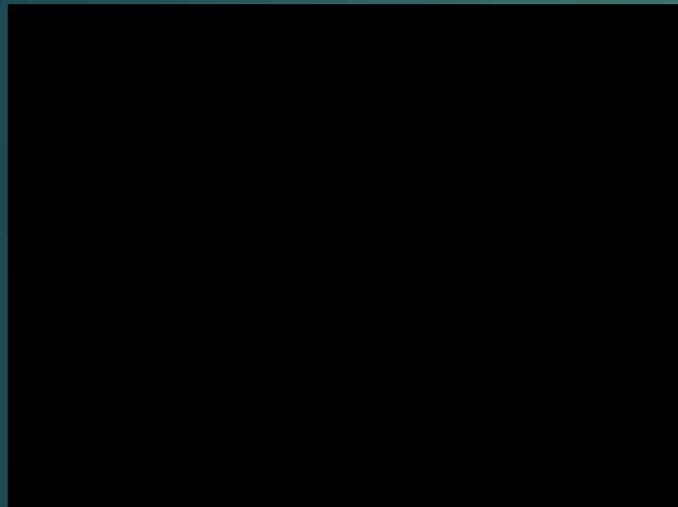
- ▶ IRRITAZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE;
- ▶ ASMA BRONCHIALE (IRRITATIVO-ALLERGICO);
- ▶ POLMONITE LIPOIDEA (DA INALAZIONE OLI);

OLI/FLUIDI LUBROREFRIGERANTI

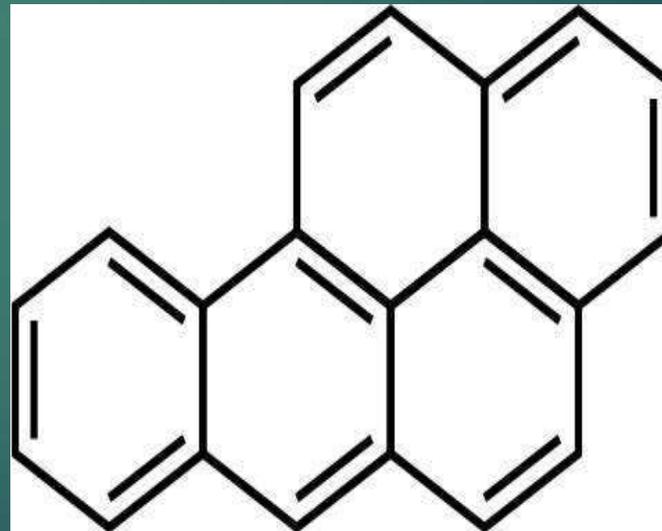
RISCHI PER LA SALUTE – RISCHIO CANCEROGENO

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA):

COMPOSTI CHIMICI COSTITUITI DA DUE O PIU ANELLI AROMATICI UNITI FRA LORO A FORMARE UN'UNICASTRUTTURA CHIMICA.



BENZENE (CAPOSTIPITE)



BENZO(A)PIRENE

OLI/FLUIDI LUBROREFRIGERANTI

RISCHI PER LA SALUTE – RISCHIO CANCEROGENO

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)

- ▶ DERIVANO PRINCIPALMENTE DALLA COMBUSTIONE DI SOSTANZE ORGANICHE (CONTENENTI CARBONIO);
- ▶ IDENTIFICATI PIU DI 200 COMPOSTI TRA CUI 16 CLASSIFICATI CANCEROGENI PER L'UOMO (EPA):

Acenaftene

benzo[b]fluorantene

benzo[g,h,i]perilene,

fluorene,

acenaftilene,

benzo[k]fluorantene,

crisene,

indeno[1,2

antracene,

benzo[a]pirene,

fenantrene,

naftalene

benzo[a]antracene,

dibenzo[a,h]antracene,

fluorantene,

OLI/FLUIDI LUBROREFRIGERANTI

RISCHI PER LA SALUTE – RISCHIO CANCEROGENO

RISCHIO CANCEROGENO (IPA):

SONO PRESENTI NELLA BASE MINERALE
DEGLI OLI NON RAFFINATI O
SCARSAMENTE RAFFINATI AL SOLVENTE;

OLI/FLUIDI LUBROREFRIGERANTI

RISCHI PER LA SALUTE – RISCHIO CANCEROGENO

RISCHIO CANCEROGENO (IPA):

- ▶ DEGRADAZIONE DEGLI OLI DOPO 3-6 MESI DI UTILIZZO (INCREMENTO DEGLI IPA CANCEROGENI PER AZIONE DEL CALORE);
- ▶ IARC HA CLASSIFICATO GLI OLI SCARSAMENTE RAFFINATI COME A “SUFFICIENTE EVIDENZA DI CANCROGENICITÀ” PER IL POLMONE;
- ▶ ACGIH CLASSIFICA COME NON CANCEROGENO L’OLIO LFR ALTAMENTE RAFFINATO AL SOLVENTE;
- ▶ EVIDENZE DI CANCROGENICITÀ ANCHE PER VESCICA/CUTE (DA CONFERMARE);

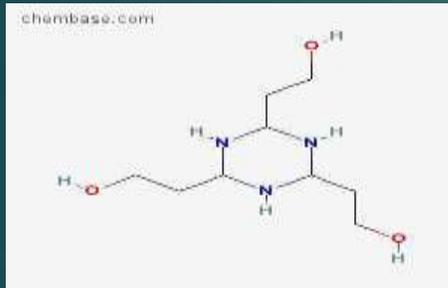
OLI/FLUIDI LUBROREFRIGERANTI

RISCHI PER LA SALUTE – RISCHIO CANCEROGENO

- ▶ ADDITIVI PRESENTI NELLA FORMULAZIONE DEGLI OLI:

FORMALDEIDE (BIOCIDA)  (IARC – CANCEROGENO NASOFARINGEO)

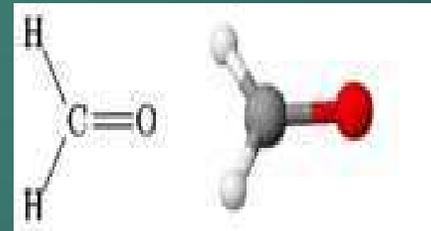
- ▶ NEGLI OLI POSSONO ESSERE PRESENTI COMPOSTI RILASCIATORI DI FORMALDEIDE:



GROTAN BK



Calore



FORMALDEIDE

OLI/FLUIDI LUBROREFRIGERANTI

RISCHI PER LA SALUTE – RISCHIO BIOLOGICO

- ▶ ALCUNI STUDI (INAIL) DIMOSTRANO CHE LA PRESENZA DI OLI LFR DETERMINA UN SIGNIFICATIVO INCREMENTO DELL'INQUINAMENTO MICROBICO AMBIENTALE RISPETTO AI REPARTI OVE QUESTI NON SONO PRESENTI;
- ▶ LE SPECIE MICROBICHE AERODISPERSE INCREMENTANO LA POSSIBILITA' DI INSORGENZA DI DISTURBI RESPIRATORI ECUTANEI (ALLERGIE/INFEZIONI);
- ▶ SONO STATI IDENTIFICATI PREVALENTEMENTE BATTERI E MICETI CHE SI SVILUPPANO NEGLI OLI A SEGUITO DELL'UTILIZZO PROLUNGATO DEGLI STESSI;
- ▶ L'USO PROLUNGATO DELL'OLIO "CONSUMA" GLI AGENTI ANTIMICROBICI PRESENTI NELLA FORMULAZIONE INIZIALE;

OLI/FLUIDI LUBROREFRIGERANTI

ASPETTI PREVENTIVI

- ▶ ASPIRAZIONI LOCALIZZATE (ALLA FONTE);
- ▶ ADEGUATI DPI
GUANTI, SCARPE E TUTE RESISTENTI ALLA PENETRAZIONE DEGLI OLI;
- ▶ FREQUENTE SOSTITUZIONE DEGLI OLI (SECONDO INDICAZIONI SCHEDA DI SICUREZZA);
- ▶ SORVEGLIANZA SANITARIA
- ▶ MONITORAGGIO AMBIENTALE;

ACGIH TLV-TWA PER OLI MINERALI 0,2mg/m³

ACGIH TLV-TWA PER OLI SEVERAMENTE RAFFINATI 5mg/m³

GRAZIE PER
L'ATTENZIONE