

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

GLOSSARIO

Acetone: è classificato facilmente infiammabile (F), R11 (facilmente infiammabile), Xi (irritante), R36 (irritante per gli occhi), R66 (l'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolatura della pelle), R67 (l'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini).

A.C.G.I.H.: American Conference of Governmental Industrial Hygienist (U.S.A.).

Acido fluoridrico: è classificato come segue:

- in concentrazioni maggiore al 7% è classificato T+ (molto tossico), C (corrosivo), R26/27/28 (molto tossico per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione), R35 (provoca gravi ustioni);
- in concentrazioni comprese tra l'1 e il 7% è classificato T (tossico), C (corrosivo), R23/24/25 (nocivo per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione), R34 (provoca ustioni);
- in concentrazioni comprese tra lo 0,1 e l'1% è classificato Xn (nocivo), R20/21/22 (nocivo per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione), R36/37/38 (irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle).

Affaticamento da calore: è il carico netto fisiologico derivante dallo **stress da calore** (vedere la voce di *Glossario*). Le variazioni fisiologiche (ritmo cardiaco, sudorazione) tendono a dissipare l'eccesso di calore dal corpo. L'acclimatazione consiste nel graduale adattamento fisiologico che migliora la capacità individuale di tollerare lo stress da calore, può richiedere alcune settimane e viene persa quando si interrompe l'attività in condizioni di **stress da calore** (anche solo dopo 3-4 giorni), pertanto è necessario garantire ai lavoratori un adeguato periodo di acclimatazione all'assunzione e al rientro al lavoro dopo lunghe assenze. Il rischio e la gravità dell'affaticamento da calore possono variare molto da individuo a individuo, anche in condizioni identiche di **stress da calore**. Un eccessivo **affaticamento da calore** può essere segnalato da uno o più dei seguenti sintomi e l'esposizione individuale allo stress termico deve essere interrotta quando si presenta uno qualsiasi dei seguenti casi:

- il ritmo cardiaco del lavoratore supera per parecchi minuti i 180 battiti al minuto ridotti dell'età del soggetto espressa in anni, in soggetti con funzionalità cardiaca dichiarata normale;
- la temperatura corporea interna supera i 38,5°C in persone selezionate e acclimatate, o i 38 °C in lavoratori non selezionati e non acclimatati;
- il recupero del ritmo cardiaco un minuto dopo uno sforzo da lavoro di picco è superiore a 110 battiti al minuto;
- vi sono sintomi di affaticamento improvviso e grave, nausea, vertigini, svenimento.

Un individuo corre un rischio maggiore se si verifica uno dei seguenti casi:

- la sudorazione profusa dura più ore;
- la perdita di peso in un turno supera l'1,5% del peso corporeo;
- l'eliminazione urinaria di sodio nelle 24 ore è inferiore a 50 millimoli.

Se il lavoratore appare disorientato o confuso, oppure soffre di inspiegabile, irritabilità, malessere, sintomatologia di tipo influenzabile, deve essere fatto riposare in locale fresco



GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

con buona circolazione d'aria sotto sorveglianza da parte di persona esperta. E' necessario attuare immediatamente una procedura di emergenza. Se la sudorazione si interrompe e la pelle diviene calda e secca, è indispensabile attuare un soccorso immediato di emergenza con ospedalizzazione (vedere anche *Danni da esposizione a calore*).

Agente cancerogeno (o carcinogeno): sostanza chimica o agente fisico in grado di provocare il cancro.

Ai sensi del D.Lgs. n. 66/2000, si definisce agente cancerogeno:

- 1) una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione quali categorie cancerogene 1 o 2, stabiliti ai sensi del D.Lgs. n. 52 del 03.02.1997 e successive modificazioni;
- 2) un preparato contenente una o più sostanze di cui al punto 1), quando la concentrazione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie cancerogene 1 o 2 in base ai criteri stabiliti dai D.Lgs. n. 52 del 03.02.1997 e n. 285 del 16.07.1998;
- 3) una sostanza, un preparato o un processo di cui all'allegato VIII, nonché una sostanza od un preparato emessi durante un processo previsto dall'allegato VIII;

A livello internazionale esistono varie Enti che trattano i problemi degli agenti tossici e cancerogeni, tra le quali: CE, ACGIH, IARC, EPA, CCTN, NTP, DFG, OSHA, SCOEL.

Ogni Ente utilizza una propria classificazione a secondo della documentata cancerogenicità delle sostanze:

- Comunità Europea (per l'Italia vedere il D.M. Sanità del 24.04.1997) 3 categorie:
 - Cat. 1: sostanze note per gli effetti cancerogeni sull'uomo; esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l'esposizione dell'uomo a una sostanza e lo sviluppo di tumori;
 - Cat. 2: sostanze che dovrebbero considerarsi cancerogene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo a una sostanza possa provocare lo sviluppo di tumori, in generale sulla base di adeguati studi a lungo termine effettuati su animali e/o altre informazioni specifiche;
 - Cat. 3: sostanze da considerare con sospetto per i possibili effetti cancerogeni sull'uomo per le quali tuttavia le informazioni disponibili non sono sufficienti per procedere ad una valutazione soddisfacente; esistono alcune prove ottenute da adeguati studi sugli animali che non bastano tuttavia per classificare la sostanza nella categoria 2.
- ACGIH: 5 categorie (A1: cancerogeno riconosciuto per l'uomo; A2: cancerogeno sospetto per l'uomo, A3: cancerogeno riconosciuto per gli animali con rilevanza non nota per l'uomo; A4: non classificabile come cancerogeno per l'uomo; A5: non sospetto come cancerogeno per l'uomo);
- Altri Enti: IARC: 4 categorie; CCTN: 5 categorie; NTP: 5 categorie; EPA: 6 categorie; DFG: 3 categorie.

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

Agente mutageno: sostanza chimica o agente fisico in grado di provocare mutazioni genetiche.

Ai sensi del D.Lgs. n. 66/2000, si definisce agente mutageno:

- 1) una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione nelle categorie mutagene 1 o 2, stabiliti dal D.Lgs. n. 52 del 03.02.1997 e successive modificazioni;
- 2) un preparato contenente una o più sostanze di cui al punto 1), quando la concentrazione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie mutagene 1 o 2 in base ai criteri stabiliti dai D.Lgs. n. 52 del 03.02.1997 e n. 285 del 16.07.1998;

Alcool furfurilico: in concentrazioni superiori al 5% è classificato come Xn (nocivo), R20/21/22 (nocivo per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione); se inalato può provocare irritazione polmonare, vomito, diarrea, narcosi, depressione; a contatto con la cute può provocare irritazione, eczema, delipidizzazione; a contatto con gli occhi può provocare irritazione.

Alcool isopropilico (isopropanolo): è classificato facilmente infiammabile (F), R11 (facilmente infiammabile), Xi (irritante), R36 (irritante per gli occhi), R67 (l'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini).

Alcool isobutilico (isobutanolo): è classificato R10 (infiammabile), Xi (irritante), R37/38 (irritante per le vie respiratorie e la pelle), R41 (rischio di gravi lesioni oculari), R67 (l'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini).

Alcool metilico (metanolo): è classificato F (facilmente infiammabile), frasi di rischio: R11 (facilmente infiammabile). Inoltre, è classificato come segue:

- per concentrazioni superiori al 20% è classificato tossico (T) e l'etichettatura riporta le frasi di rischio: R23/24/25 (tossico per inalazione, tossico a contatto con la pelle, tossico per ingestione), R39/23/24/25 (tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione);
- per concentrazioni comprese tra il 10 e il 20% è classificato tossico (T) e l'etichettatura riporta le frasi di rischio: R20/21/22 (nocivo per inalazione, nocivo a contatto con la pelle, nocivo per ingestione), R39/23/24/25 (tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione);
- per concentrazioni comprese tra il 3 e il 10% è classificato nocivo (Xn) e l'etichettatura riporta le frasi di rischio: R20/21/22 (nocivo per inalazione, nocivo a contatto con la pelle, nocivo per ingestione), R40/20/21/22 (nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione).

Analisi dei flussi di materia (in inglese *Material Flow Analysis* abbreviato con **M.F.A.**): Strumento di analisi che contabilizza in unità fisiche (tonnellate) tutti i flussi di sostanze, materie vergini, prodotti di base, rifiuti, emissioni atmosferiche, scarichi idrici relativi ad un processo produttivo in un dato territorio o in un dato stabilimento produttivo.

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

Aria ambiente: aria esterna presente nella troposfera, ad esclusione di quella presente nei luoghi di lavoro (D.Lgs. n. 351/1999).

Autorizzazione integrata ambientale: provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto industriale (o parte di esso) a determinate condizioni che devono garantire che l'impianto sia conforme ai requisiti del D.Lgs. n. 372/1999. Un'autorizzazione integrata ambientale può valere per uno o più impianti o parti di essi che siano localizzati sullo stesso sito e gestiti dalla medesima persona fisica o giuridica.

B.A.T. (Best Available Technology): vedere "Migliori tecnologie disponibili".

Bilancio Ecologico Territoriale (B.E.T.): Strumento di raccolta dati e di analisi finalizzato a quantificare, in una data area territoriale, i consumi di risorse naturali e di energia e i livelli globali di emissioni di inquinanti in aria, acqua e suolo individuando i casi di superamento del carico ambientale sostenibile.

Campo elettrico: è una entità fisica che determina una modificazione delle proprietà elettriche dello spazio a causa della presenza di cariche elettriche le quali costituiscono la sorgente del campo. È prodotto dalla tensione elettrica (V) la quale si misura in Volt (V). Il campo elettrico si indica con la lettera **E** e misura in Volt/metro (V/m). In ogni punto di una data regione di spazio dove è presente, il campo elettrico si manifesta come una forza **F** che agisce sulle cariche elettriche q . In formula: $E = F / q$. Le lettere in **grassetto** rappresentano grandezze vettoriali (vedere la voce *vettore*).

Campo elettromagnetico: è una entità fisica che si manifesta con la contemporanea presenza di *campo elettrico* (E) e *campo magnetico* (H) intimamente legati tra loro e dovuto alla presenza di correnti elettriche variabili nel tempo che costituiscono la sorgente del campo. Infatti quando un campo elettrico non è statico, cioè è tempo-variante, esso genera un campo magnetico e viceversa.

Ciò implica la possibilità di esistenza di un *onda elettromagnetica* (anche chiamata *radiazione elettromagnetica*) che si propaga a partire dalla sorgente. Nella zona dello spazio dove si propaga l'onda elettromagnetica si dice che è presente un campo elettromagnetico. Tra i parametri caratteristici di un'onda elettromagnetica vi sono la *frequenza* (vedere il *Glossario*), la *lunghezza d'onda* e la *densità di potenza*.

La lunghezza d'onda è la distanza tra due massimi (o tra due minimi) successivi dell'onda. La lunghezza d'onda si indica con la lettera λ e si misura in metri.

La densità di potenza di un'onda elettromagnetica è una grandezza vettoriale (che si indica con la lettera **S**) si misura in Watt/metroquadrato (W/m^2). Lo *spettro* di un campo elettromagnetico è l'insieme di tutte le radiazioni con diversa *frequenza* che esso contiene (vedere la voce *Radiazioni*).

Alle frequenze più basse (per esempio alle frequenze industriali 50/60 Hz) quando i campi sono caratterizzati da variazioni lente nel tempo, o più in generale quando ci si trova in

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

una zona a piccola distanza rispetto alla lunghezza d'onda, i campi elettrici e magnetici possono essere considerati indipendentemente.

Alle frequenze più alte (ad esempio alle radiofrequenze che vanno dai 10 KHz in su), o più in generale quando ci si trova in una zona a grande distanza rispetto alla lunghezza d'onda, il campo elettrico, il campo magnetico e la densità di potenza sono strettamente legati tra loro e dalla misura di uno si può risalire alla misura dell'altro e viceversa; infatti in tali condizioni il campo elettrico e il campo magnetico sono in rapporto costante tra loro pari a $Z_0 = 377 \text{ Ohm } (\Omega)$ e valgono le relazioni: $S = E^2 / Z_0$; $S = Z_0 H^2$; $E / H = Z_0$.

Campo magnetico: è una entità fisica data dal rapporto tra l'*induzione magnetica* e la *permeabilità magnetica* del mezzo dove agisce il campo magnetico. L'*induzione magnetica* è una grandezza vettoriale che determina una modificazione delle proprietà magnetiche dello spazio a causa della presenza di magneti naturali o correnti elettriche che ne costituiscono la sorgente. Il campo magnetico si indica con la lettera **H** e si misura in Ampere/metro (A/m). L'*induzione magnetica* si indica con la lettera **B** e si misura in Tesla (T) o più comunemente in mT (pari a 10^{-3} T) o in μT (pari a 10^{-6} T). La permeabilità magnetica si indica con la lettera μ ; nel vuoto si indica con μ_0 e vale $4\pi \cdot 10^{-7}$ Henry/metro. In ogni punto di una data regione di spazio dove è presente, l'induzione magnetica si manifesta come una forza **F** che agisce sulle cariche elettriche q in movimento con velocità **v**. In formula: $\mathbf{F} = q (\mathbf{v} \times \mathbf{B})$. Le lettere in **grassetto** rappresentano grandezze vettoriali (vedere la voce *vettore*).

Catalogo Europeo Rifiuti (C.E.R.): è un elenco di rifiuti al fine di creare una terminologia univoca per tutta la Comunità Europea, come stabilito dalla Direttiva 75/442/CEE. Un materiale indicato nel C.E.R. è da considerarsi rifiuto solo quando esso soddisfa la definizione di rifiuto. Il C.E.R. individua 20 classi di rifiuto e cataloga tutti i rifiuti con una sequenza numerica di sei cifre del tipo AB XY WZ aventi il seguente significato: AB = classe di appartenenza del rifiuto; XY = sottoclasse; WZ = identificazione del rifiuto vero e proprio. Delle 20 classi del C.E.R., 19 identificano i rifiuti dei processi produttivi riportati nella tabella seguente.

CLASSE 01	rifiuti derivanti dalla prospezione, l'estrazione, il trattamento e l'ulteriore lavorazione di minerali e materiali da cava.
CLASSE 02	rifiuti provenienti da produzione, trattamento e preparazione di alimenti in agricoltura, orticoltura, caccia, pesca ed acquicoltura.
CLASSE 03	rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta, polpa, cartone, pannelli e mobili.
CLASSE 04	rifiuti dalla produzione conciaria e tessile.
CLASSE 05	rifiuti dalla raffinazione del petrolio, dalla purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone.
CLASSE 06	rifiuti da processi chimici inorganici.
CLASSE 07	rifiuti da processi chimici organici.
CLASSE 08	rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), sigillanti e inchiostri per stampa.
CLASSE 09	rifiuti dell'industria fotografica.
CLASSE 10	rifiuti inorganici provenienti da processi termici.

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume “Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana”, a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

CLASSE 11	rifiuti inorganici contenenti metalli provenienti dal trattamento e ricopertura di metalli; idrometallurgia non ferrosa.
CLASSE 12	rifiuti di lavorazione e di trattamento superficiale di metalli e plastica.
CLASSE 13	oli esauriti (tranne gli oli commestibili delle classi 05 e 12).
CLASSE 14	rifiuti di sostanze organiche utilizzate come solventi (tranne i rifiuti appartenenti alle classi 07 e 08).
CLASSE 15	imballaggi, assorbenti: stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti).
CLASSE 17	rifiuti di costruzioni e demolizioni (compresa la costruzione di scale).
CLASSE 18	rifiuti di ricerca medica e veterinaria (tranne rifiuti di cucina e ristorazione che non derivino direttamente dai luoghi di cura).
CLASSE 19	rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, impianti di trattamento acque reflue fuori sito e industrie dell'acqua.
CLASSE 20	rifiuti solidi urbani ed assimilabili da commercio, industria ed istituzione inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

La **CLASSE 16** è l'unica che non rappresenta un processo produttivo ed è identificata come “rifiuti non specificati altrimenti nel catalogo”.

C.C.T.N.: Commissione Consultiva Tossicologica Nazionale.

C.E.: Comunità Europea (C.E.E.: Comunità Economica Europea).

Certificazione ambientale: Procedimento in base al quale viene attribuito un certificato di qualità ambientale alle imprese che dimostrano di essere organizzate per ridurre gli impatti sull'ambiente, previa verifica di conformità agli standard ambientali fissati dalle norme EMAS o ISO14000, effettuata da organismi autorizzati.

Ciclo produttivo chiuso: Ciclo produttivo che non si limita al processo di trasformazione delle materie prime in prodotti, ma tende a minimizzare i rifiuti ed il consumo delle risorse naturali, grazie all'assorbimento degli scarti generati nel corso della attività produttiva.

Classificazione dei rifiuti: i rifiuti sono classificati secondo l'origine (rifiuti *urbani* e rifiuti *speciali*) o secondo le caratteristiche (rifiuti *pericolosi* e rifiuti *non pericolosi*). Esistono poi rifiuti appartenenti a categorie a sé stanti: imballaggi, beni durevoli, veicoli a motore e rimorchi. (Articolo 7 del D.Lgs. n° 22 del 05.02.1997, così come modificato ed integrato con il D.Lgs. n° 389 del 08.11.1997).

C.O.D. (Chemical Oxygen Demand): fabbisogno chimico di ossigeno per la degradazione degli inquinanti.

Codice colori per i pulsanti (norma CEI EN 602041): i colori dei pulsanti delle macchine devono essere conformi al codice dei colori, a seconda della funzione del pulsante, ad esempio: *Avviamento*: sono ammessi il bianco, grigio, nero, verde con una preferenza per il bianco; non è ammesso il rosso. *Emergenza*: rosso. *Arresto*: nero, grigio, bianco, rosso con una preferenza per il nero; non è ammesso il verde.

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

Colpo di calore: quando la temperatura ambientale supera quella corporea, l'organismo disperde il calore soprattutto mediante la sudorazione; questa, specie se l'esposizione al caldo si protrae, può risultare insufficiente al mantenimento dell'equilibrio termico. Il colpo di calore è provocato sostanzialmente dall'arresto della sudorazione. La temperatura corporea si innalza rapidamente fino a raggiungere livelli considerevoli (41 - 43 °C).

Ci sono alcuni fattori favorevoli: grado di umidità elevato dell'aria; scarsa ventilazione ambientale; gli indumenti come abiti impermeabili, di lana, specie se stretti; la scarsa assuefazione al caldo; l'età (anziani e bambini sono più vulnerabili); l'obesità; la gravidanza; varie malattie (cardiache, renali, epatiche, ecc.); intensa attività muscolare; denutrizione; alcolismo.

Sintomi e segni del colpo di calore: sensazione di malessere e sete intensa; cefalea, vertigini, disturbi visivi; cute calda e secca; innalzamento della temperatura corporea (40 – 43 °C); tachicardia; ipotensione; alterazione dello stato di coscienza, confusione mentale, coma; convulsioni.

Trattamento del colpo di calore: collocare il paziente in luoghi freschi o ventilati; rimuovere gli indumenti; avvolgere con lenzuola e salviette bagnate il soggetto quindi versare acqua fredda sulle lenzuola; applicare borse di ghiaccio sul capo, il collo, sotto le ascelle, in corrispondenza dei polsi, nelle pieghe inguinali e sotto le ginocchia; se il trasporto verso l'ospedale dovesse essere ritardato immergere il paziente in una vasca con acqua fredda.

Comburenti: che a contatto con altre sostanze, soprattutto se infiammabili, provocano una forte reazione esotermica.

Comparto produttivo: insieme di unità locali di luoghi di lavoro ove si svolgono i cicli di lavorazione simili o affini, riferito ad una determinata area geografica.

Corrosivi: sostanze e preparati che, a contatto con i tessuti vivi, possono esercitare su di essi un'azione distruttiva.

Danni da esposizione a radiazione laser: l'utilizzo dei laser può comportare dei rischi associati al danneggiamento dei tessuti biologici. La radiazione laser, che ricopre un intervallo di lunghezze d'onda che va da 180 nm a 1 mm e che può essere sia in regime continuo che impulsato, si distingue dagli altri tipi di radiazione per la collimazione del fascio: un fascio collimato e di elevata potenza trasmette una quantità notevole di energia ai tessuti biologici. Il principale rischio riguarda gli occhi ma, all'aumentare della potenza, anche quello relativo alla pelle deve essere considerato. Ci sono, comunque, altri potenziali rischi per gli organi interni poiché la radiazione laser può anche penetrare attraverso la pelle. La tabella seguente schematizza gli effetti patologici in caso di eccessiva esposizione alla radiazione laser.

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

Effetti patologici associati ad un'esposizione eccessiva della radiazione laser

Regione Spettrale	Effetti sull'occhio	Effetti sulla pelle
UV-C: 180 – 280 nm	Fotocheratite.	Eritema; accelerazione del processo d'invecchiamento.
UV-B: 280 - 315 nm		Aumento della pigmentazione.
UV-A: 315 - 400 nm	Cataratta fotochimica.	Annerimento del pigmento.
Visibile: 400 – 780 nm	Lesione fotochimica e termica.	Reazioni fotosensibili; bruciatura della pelle.
IR-A: 780 – 1400 nm	Cataratta, bruciatura della retina.	
IR-B: 1,4 – 3 µm	Infiammazione acquosa, cataratta, bruciatura della cornea.	Bruciatura della pelle.
IR-C: 3,0 µm – 1 mm	Bruciatura della sola cornea.	

Fonte: M.D. Falco, M. Lepore, P.L. Indovina, *Valutazione della esposizione alla radiazione laser*, Medicina del Lavoro, 2001; 92, 3: pag. 187-202.

Danni da inalazione di polveri di legno: la polvere di legno è composta prevalentemente di cellulosa, poliosio e lignina, e da un folto e variabile numero di sostanze di massa molecolare relativamente bassa, a cui si legano le proprietà del legno. Vi si trovano estratti organici non polari (acidi grassi, acidi resinici, cere, alcoli, terpeni, steroli, esteri stearilici e gliceroli), estratti organici polari (tannini, flavonoidi, chinoni e lignani) e estratti idrosolubili (carboidrati, alcaloidi, proteine e materiali inorganici). Gli alberi botanicamente si distinguono in gimnospermi (conifere principalmente, conosciuti come legni teneri) e angiosperme (alberi cedui, principalmente, conosciuti come legni duri). I legni duri tendono ad avere un maggior contenuto in estratti polari rispetto ai teneri. L'inalazione di polvere di legno può alterare la funzionalità nasale e respiratoria, determinando nei lavoratori la comparsa di sintomi polmonari e di asma. Sono possibili anche patologie irritative ed allergiche della cute e della congiuntiva, in rapporto a legni particolari. Molti studi epidemiologici hanno investigato il rischio cancerogeno fra i lavoratori del legno, riportando un eccesso di casi di tumori delle cavità nasali e dei seni paranasali associato con esposizione a polvere di legno. L'adenocarcinoma delle cavità nasali e dei seni paranasali è chiaramente associato a esposizione a polvere di legno duro, è però difficile attribuire il rischio ad un particolare tipo di legno ed anche valutare come la concentrazione e la durata dell'esposizione possono contribuire al rischio di comparsa di tumore. La I.A.R.C. ha classificato la polvere di legno come agente cancerogeno per l'uomo (gruppo 1, I.A.R.C. *Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, Volume 62, wood dust and formaldehyde*, 1995). Il lavoro comportante l'esposizione a polveri di legno duro è fra i processi e le attività produttive che comportano rischio cancerogeno (a seguito del D.Lgs. n. 66 del 2000) ed è soggetto al titolo VII del D.Lgs. n. 626 del 1994.

Danni da inalazione di silice libera cristallina: la silice libera cristallina ha frasi di rischio / consigli di prudenza: R20 (dannoso alla salute se inalato) / S22 (non inalare polvere). La silice cristallina inalata in forma di quarzo o di cristobalite è classificata dalla I.A.R.C. come agente cancerogeno per l'uomo (gruppo 1, I.A.R.C. *Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, Volume n. 68, 1997*), in quanto associata con sufficiente evidenza all'aumento del rischio per tumore polmonare nei lavoratori. Il TLV ACGIH della

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

silice libera cristallina (quarzo) respirabile è 0,1 mg/m³ per un periodo di esposizione di 8 ore. La silice cristallina si trova altresì nella lista di priorità della Commissione Europea per la fissazione dei valori limite a tutela dei lavoratori. (vedere anche la voce *silicosi*).

Danni extra uditivi da esposizione a rumore: il rumore può provocare, oltre a danni uditivi, anche effetti extrauditivi che compaiono già per livelli di 60-70 dB(A). Si tratta di disturbi psichici (astenia, irritabilità, depressione, insonnia), di alterazione circolatorie (vasocostrizione arteriolare ed aumento delle resistenze periferiche) e di alterazioni a carico dell'apparato digerente (spasmi pilorici, ipersecrezione acida).

Effetti extrauditivi: principali evidenze:

Pressione arteriosa	Aumento
Resistenze vascolari periferiche	Angiospasmus
Indici biochimici ed umorali	Aumento ematico ed urinario di noradrenalina e adrenalina; aumento di glicemia, colesterolemia, lipemia ed uricemia; diminuzione dei trigliceridi; aumento di corticoidi ed ACTH ematici e di 17-OHCS
Apparato gastrointestinale	Aumento motilità e secrezione gastrica, disturbi dispeptici.
Sistema endocrino	Iperattività ipofisi, tiroide e surrene
Sistema Nervoso Centrale e psiche	Alterazioni varie
Sistema respiratorio	Aumento della frequenza respiratoria e volume corrente
Sistema immunitario	Alterazioni varie

Fonte: Atti seminario nazionale *Linee guida ISPESL sull'esposizione a rumore e vibrazioni* - Roma, gennaio 2001

Danni da esposizione a calore: la patologia da calore comprende manifestazioni cliniche di tipo acuto e cronico. Le prime sono le più conosciute e comprendono i **crampi da calore**, il **collasso cardiocircolatorio da calore (sincope da calore)** e il **colpo di calore**.

I **crampi da calore** sono il risultato della perdita di sali e liquidi causata dall'imponente sudorazione e possono essere prevenuti dalla somministrazione di fresche bevande saline che è bene contengano anche, oltre al sale da cucina un sale di potassio.

Il **colpo da calore** rappresenta il più grave dei disturbi correlati con il calore e può essere letale se non si interviene tempestivamente (vedere *Colpo di calore*).

Con l'aumentare del livello di **stress da calore** aumenta anche la possibilità di infortuni ed incidenti. Un aumento protratto nel tempo della temperatura corporea interna ed esposizioni croniche ad alti livelli di stress da calore sono associati con altri disturbi quali sterilità temporanea (maschile e femminile), ritmi cardiaci elevati, disturbi del sonno, affaticamento e irritabilità. Durante il primo trimestre di gravidanza una temperatura interna costante superiore a 39° C può danneggiare il feto (vedere *Stress da calore*).

Ai fini del controllo dei danni da calore è necessario monitorare l'**affaticamento da calore** (vedere la relativa voce di *Glossario*).

Danni uditivi da esposizione a rumore: vedere la voce *Ipoacusia da rumore*.

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

Deviazione standard (σ): grandezza statistica che, in una distribuzione di dati, esprime la dispersione degli stessi rispetto alla loro media; per una distribuzione normale (gaussiana) nell'intervallo di valori compresi tra $-\sigma$ e $+\sigma$ ricadono il 68,3% dei dati.

D.F.G.: Deutsche Forschungsgemeinschaft (Germania).

Diossine: nell'uso corrente, il termine improprio di "diossine" indica un gruppo di sostanze chimiche etero-aromatiche polialogenate che appartengono alle due famiglie chimiche molto simili identificate come PCDD (N = 75) e PCDF (N = 135). Anche i PCB costituiscono un gruppo di sostanze alogenate (N = 209), provenienti dalla clorurazione del bifenile.

Nella sperimentazione animale, la più studiata delle "diossine" (la 2,3,7,8-TCDD o TCDD) è risultata potentemente immunotossica (es. immunodepressione), teratogena e cancerogena. Il gran numero di risultati sperimentali disponibili hanno fatto collocare la TCDD nel Gruppo 1 dalla IARC (1997).

La TCDD risulta indurre effetti tossici nei processi riproduttivi e dello sviluppo. Essa è altresì considerata un pericoloso "modulatore" o "sregolatore" endocrino (*endocrine disruptor*).

Per analogia con le proprietà chimico-fisiche e tossicologiche della TCDD, altre 16 "diossine" (tutte clorosostituite alle posizioni C2, C3, C7, e C8) vengono considerate rilevanti ai fini della gestione del pertinente rischio tossicologico e ambientale. Esse sono ritenute in genere meno pericolose della TCDD ma additive a essa in quanto l'azione tossica si esercita secondo meccanismi simili.

La capacità delle "diossine" d'indurre effetti tossici anche a esposizioni molto basse, dà a tali sostanze grande rilevanza sanitaria.

I livelli analitici delle diverse "diossine" possono essere espressi in equivalenti di tossicità di TCDD (unità TE o TEQ) tramite l'impiego di fattori di conversione analitico-tossicologici: in uso in Italia, è il sistema I-TEF. Una volta convertiti, tutti i 17 valori TE possono essere sommati in un unico dato TE.

Anche i PCB sono sostanze molto tossiche, per le quali viene riportato un'ampio spettro di effetti nocivi. Alcuni PCB sono noti per produrre effetti tossici con gli stessi meccanismi delle "diossine" (PCB "diossina"-simili); nella valutazione del rischio, essi vengono convertiti in unità TE ed eventualmente sommati agli altri livelli TE misurati.

I PCB contengono in genere minute quantità di "diossine", i cui livelli possono però aumentare anche di alcuni ordini di grandezza.

In tutte le specie animali, la principale via d'esposizione a PCB, PCDD, e PCDF è l'alimentazione. Nel caso dell'essere umano, la dieta copre più del 95 % dell'assunzione giornaliera media.

Dispositivo di arresto di emergenza (D.P.R. n. 459/1996 - Direttiva Macchine): è un dispositivo di cui deve essere dotata una macchina per fare fronte a situazioni di pericolo imminente o in caso di incidente. Su una stessa macchina possono essere presenti più dispositivi di arresto di emergenza.

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

Detto dispositivo deve:

- comprendere dispositivi di comando chiaramente individuabili, ben visibili e rapidamente accessibili.
- provocare l'arresto del processo pericoloso nel tempo più breve possibile, senza creare rischi supplementari.
- eventualmente avviare, o permettere di avviare, alcuni movimenti di salvaguardia.

Quando si smette di azionare il comando dell'arresto di emergenza, l'ordine di arresto deve essere mantenuto da un blocco del dispositivo di arresto di emergenza, sino al suo sblocco; non deve essere possibile ottenere il blocco del dispositivo senza che quest'ultimo generi un ordine di arresto; lo sblocco del dispositivo deve essere possibile soltanto con una apposita manovra e non deve riavviare la macchina, ma soltanto autorizzarne la rimessa in funzione.

Dispositivo di arresto normale (D.P.R. n. 459/1996 - Direttiva Macchine): è un dispositivo di cui deve essere dotata una macchina per consentire l'arresto in condizioni di sicurezza. Ogni posto di lavoro deve essere munito di un dispositivo di comando che consenta di arrestare, in funzione dei rischi esistenti, tutti gli elementi mobili della macchina o unicamente parti di essi, in modo che la macchina sia in una situazione di sicurezza. L'ordine di arresto della macchina deve essere prioritario rispetto agli ordini di avviamento. Ottenuto l'arresto della macchina o dei suoi elementi pericolosi, si deve interrompere l'alimentazione degli azionatori.

Dispositivo di interblocco (norma UNI EN 1088 del 30.11.97, CEI EN 60947-5-1 del 1991, Art. 72 D.P.R. 547/55): dispositivo ad apertura positiva che impedisce l'apertura del riparo posto sulla zona pericolosa finché la macchina è in movimento e non consente l'avvio della macchina se il riparo è aperto.

Disturbi muscoloscheletrici: i disturbi muscolo scheletrici coprono un'ampia gamma di problemi di salute. I due gruppi principali sono i dolori / le lesioni dorsali e le lesioni dovute a continuo stress. Possono essere interessati sia gli arti inferiori che quelli superiori; inoltre è evidente che i *disturbi muscoloscheletrici* sono fortemente legati all'attività lavorativa. Le cause fisiche dei *disturbi muscoloscheletrici* includono lavori manuali, carichi pesanti, posizioni non corrette e movimenti scomodi, movimenti altamente ripetitivi, impiego della forza delle mani, pressione meccanica diretta su tessuti corporei, vibrazioni, ambienti di lavoro freddi. Le cause dovute all'organizzazione del lavoro comprendono i ritmi di lavoro, un lavoro ripetitivo, il sistema di orari, sistemi di pagamento, lavoro monotono e anche fattori psicosociali. Alcuni tipi di disturbi sono connessi a mansioni o occupazioni particolari. Le donne risultano più soggette degli uomini, in gran parte a causa del genere di lavoro che svolgono. *Fonte:* FACTS n. 4 – Agenzia Europea per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro - <http://osha.eu.int>



GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPEL, settembre 2002.

Durata media dell'inabilità temporanea ($G_{A',med}$): durata media dell'inabilità temporanea per infortuni accaduti con inabilità di almeno 1 giorno escluso il giorno di accadimento. Si calcola dividendo il numero di giornate lavorative perse escluso il giorno di accadimento ($G_{A'}$) diviso il numero di infortuni accaduti che hanno comportato l'astensione dal lavoro di almeno 1 giorno escluso il giorno di accadimento (A'), ai sensi della Norma UNI 7249 del 22.12.95: $G_{A',med} = G_{A'} / A'$. I due valori utilizzati per il calcolo ($G_{A'}$ e A') devono essere omogenei nel tempo e nello spazio, cioè riferiti allo stesso periodo di tempo (anno, mese, ecc...) e alla stessa area (territorio, stabilimento, reparto, ecc...).

D.P.I. (Dispositivi di protezione individuale): qualsiasi attrezzatura destinata a essere indossata o tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggersi contro i rischi derivanti dalla sua attività lavorativa.

EMAS (*Eco-Management and Audit Scheme*): Standard di riferimento definito con il Regolamento CE 1836/93 per l'applicazione del sistema di gestione ambientale ad imprese che gestiscono uno o più siti industriali. Il Regolamento viene adottato su base volontaria da parte delle aziende che intendono avvalersene e prevede un controllo da parte del Comitato Nazionale EMAS.

Emissione: scarico diretto o indiretto, da fonti puntiformi o diffuse dell'impianto, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore nell'aria, nell'acqua ovvero nel suolo (D.Lgs. n. 372/1999).

Emissione in atmosfera: qualsiasi sostanza solida, liquida o gassosa introdotta nell'atmosfera, proveniente da un impianto che possa produrre inquinamento atmosferico (Art. 2, comma 4, D.P.R. n.203 del 24.05.1988); in genere le emissioni in atmosfera sono convogliate ed espulse nell'ambiente esterno mediante ciminiera o camini, collegati ad impianti di aspirazione.

Emissione in atmosfera scarsamente significativa: emissioni provenienti dalle attività descritte nell'Allegato 1 del D.P.R. del 25.07.91.

Emissione in atmosfera a ridotto inquinamento: emissioni provenienti dalle attività descritte nell'All. 2 del DPR del 25.07.91.

Emissioni in atmosfera da motori diesel: i motori a combustione interna con ciclo Diesel che utilizzano gasolio da autotrazione reperibile presso la normale rete di distribuzione carburanti, determinano l'immissione in atmosfera delle sostanze indicate nella tabella seguente. I valori delle concentrazioni riportate in tabella rappresentano una media dei valori che possono essere reperiti in letteratura. Tali valori variano in funzione della composizione del petrolio greggio utilizzato nella produzione del combustibile, dalle caratteristiche costruttive del motore diesel considerato e dei sistemi di depurazione installati sullo scarico dell'automezzo.

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

TABELLA EMISSIONI ALLO SCARICO - MOTORE DIESEL		
SOSTANZA	Quantità minima (grammi/m ³)	Quantità massima (grammi/m ³)
CO ₂	0.60	13.00
CO	tracce	8.00
O ₂	0.45	20.00
H ₂	tracce	2.65
Idrocarburi	tracce	0.60
NO _x	tracce	0.18
SO ₂	0.01	0.04

E.P.A.: Environmental Protection Agency (U.S.A.).

Esplosivi: che possono esplodere per effetto della fiamma o che sono sensibili agli urti ed agli altri attriti.

Etichettatura: insieme delle indicazioni da riportare su apposita etichetta o direttamente sull'imballaggio o sulla confezione, a mezzo stampa, rilievo o incisione. Ai sensi del D.Lgs. n. 493/96 devono essere muniti dell'etichettatura prescritta anche recipienti e tubazioni destinati a contenere o trasportare sostanze e preparati pericolosi.

Fenolo: è classificato come segue:

- in concentrazioni superiori al 5% è classificato come T (tossico), R24/25 (tossico a contatto con la pelle e per ingestione), C (corrosivo), R34 (provoca ustioni); l'inalazione di vapori organici può provocare bruciori agli occhi ed irritazioni della gola;
- in concentrazioni comprese tra l'1 e il 5% è classificato come nocivo (Xn), R21/22 (nocivo a contatto con la pelle e per ingestione), R36/38 (irritante per gli occhi e la pelle).

Formaldeide (aldeide formica): è classificata dalla I.A.R.C. nel gruppo 2A dei cancerogeni (probabile cancerogeno per l'uomo) e dalla Comunità Europea nella categoria 3 dei cancerogeni (scrivere cosa significa classe 3); inoltre la formaldeide è classificata come segue:

- in concentrazioni superiori al 25% è classificata come T (tossico), C (corrosivo) e l'etichettatura riporta le frasi di rischio R23/24/25 (tossico per inalazione/ingestione/contatto con la pelle), R34 (provoca ustioni), R40 (possibilità di effetti irreversibili), R43 (può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle);
- in concentrazioni comprese tra il 5 e il 25% è classificata come Xn (nocivo), R20/21/22 (nocivo per inalazione, a contatto con la pelle, per ingestione), R36/37/38 (irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle), R40 (possibilità di effetti irreversibili), R43 (può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle);
- in concentrazioni comprese tra l'1 e il 5% è classificata come Xn (nocivo), R40 (possibilità di effetti irreversibili), R43 (può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle);
- in concentrazioni comprese tra lo 0,2 e l'1% è classificata come Xi (irritante), R43 (può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle).



GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

Fraasi R (frasi di rischio): indicazioni contenute nelle schede di sicurezza di sostanze e prodotti chimici pericolose sui rischi a cui può essere esposto il lavoratore in loro presenza o durante il loro utilizzo, ai sensi del D.P.R. n. 927 del 24.11.1981. Esempio "R20: nocivo per inalazione".

Fraasi S (consigli di prudenza): indicazioni contenute nelle schede di sicurezza di sostanze e prodotti chimici pericolose sui consigli di prudenza a cui il lavoratore deve attenersi in loro presenza o durante il loro utilizzo. Esempio: "S26: in caso di contatto con gli occhi lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico"

Frequenza: quante volte un evento si ripete nell'unità di tempo. La frequenza di un'onda è il numero di oscillazioni al secondo. Si misura in Hertz (1 Hz = 1 oscillazione al secondo) o in KHz (pari a 10^3 Hz) o in MHz (pari a 10^6 Hz) o in GHz (pari a 10^9 Hz).

Grado di protezione degli involucri dei componenti elettrici: si tratta di un codice composto dalle lettere IP (iniziali di *International Protection*) seguite da due cifre. Recentemente, al codice sono state aggiunte da altre due lettere che seguono le cifre. L'indicazione del *grado di protezione* dell'involucro deve essere riportata su ciascun componente o apparecchiatura elettrica. La 1^a cifra (che varia da 0 a 6) indica il grado di protezione sempre più crescente contro la penetrazione dell'involucro da parte dei corpi solidi. La 2^a cifra (che varia da 0 a 8) indica il grado di protezione sempre più crescente contro l'ingresso dell'acqua nell'involucro. Il numero 0 indica la mancanza di qualsiasi protezione. La cifra che non interessa, nel senso che non importa quale sia, viene sostituita con una X. L'eventuale 1^a lettera addizionale (che può essere A, B, C, D) indica il grado di protezione sempre più crescente contro l'accesso a parti pericolose all'interno dell'involucro. L'eventuale 2^a lettera addizionale (che può essere H, M, S, W) indica particolari caratteristiche di idoneità e di prove dell'involucro.

I.A.R.C.: (International Agency of Research on Cancer): Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro, con sede a Lione (Francia).

Impatto ambientale: alterazione dell'ambiente o delle sue caratteristiche di fruibilità causata dall'interazione con fattori legati all'antropizzazione e/o alle attività antropiche. Ai fini della definizione del profilo di impatto ambientale di *comparto* si considerano le cause di alterazione dell'ambiente (*fattori di impatto ambientale*) legate al normale funzionamento di regime delle attività produttive.

Indice di frequenza degli infortuni (F_A): indice di frequenza degli infortuni accaduti con astensione dal lavoro di almeno 1 giorno escluso quello di accadimento. Si calcola moltiplicando per un milione il rapporto tra numero degli infortuni accaduti con astensione dal lavoro di almeno 1 giorno escluso quello di accadimento (A') e numero delle ore lavorate (H), ai sensi della Norma UNI 7249 del 22.12.95: $F_A = (A' / H) 10^6$. I due valori utilizzati per il calcolo (A' e H) devono essere omogenei nel tempo e nello spazio, cioè

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

riferiti allo stesso periodo di tempo (anno, mese, ecc...) e alla stessa area (territorio, stabilimento, reparto, ecc...).

Indice di gravità degli infortuni (S_A): indice di gravità degli infortuni accaduti con inabilità di almeno un giorno escluso il giorno di accadimento. Si calcola moltiplicando per mille il rapporto tra il numero di giornate lavorative perse escluso il giorno di accadimento (G_A) e le ore lavorate (H), ai sensi della Norma UNI 7249 del 22.12.95: $S_A = (G_A / H)10^3$. I due valori utilizzati per il calcolo (G_A e H) devono essere omogenei nel tempo e nello spazio, cioè riferiti allo stesso periodo di tempo (anno, mese, ecc...) e alla stessa area (territorio, stabilimento, reparto, ecc...).

Inquinamento: introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore nell'aria, nell'acqua o nel suolo, che potrebbero nuocere alla salute umana o alla qualità dell'ambiente, causare il deterioramento di beni materiali, oppure danni o perturbazioni a valori ricreativi dell'ambiente o ad altri suoi legittimi usi (D.Lgs. n. 372/1999).

Inquinamento atmosferico: ogni modificazione alla normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di una o più sostanze in quantità o caratteristiche tali da: alterare le normali condizioni ambientali o di salubrità dell'aria; costituire un pericolo o pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo; compromettere le attività ricreative o gli altri usi legittimi dell'ambiente; alterare le risorse biologiche, gli ecosistemi ed i beni materiali pubblici e privati.

Inquinanti dell'aria e salute.

Inquinante	Fonte principale	Principali effetti per la salute
Benzene	Veicoli a motore. Industria chimica	Cancro Incidenza sul sistema nervoso centrale
Metalli pesanti (ad esempio arsenico, cadmio, piombo, mercurio e nickel)	Processi industriali Produzione di energia Veicoli a motore	Cancro Problemi digestivi Danni al sistema nervoso
Biossido di azoto	Veicoli a motore Altri processi di combustione	Malattie respiratorie Danni ai tessuti polmonari
Ozono	Trasformazione di ossidi di azoto e di composti organici volatili prodotti dal traffico in presenza della luce solare	Problemi respiratori Menomazione della funzione dei polmoni Peggioramento dell'asma Irritazione degli occhi e del naso Minore resistenza alle infezioni
Particelle	Combustione: ad esempio diesel e legno. Industria. Agricoltura: ad esempio aratura, bruciatura per disporre di superfici coltivabili. Reazioni chimiche secondarie	Cancro Problemi cardiaci Malattie respiratorie Aumento del rischio di mortalità infantile
Biossido di zolfo	Combustione del combustibile	Problemi respiratori

Fonte: Commissione europea, *l'U.E. e l'Aria pulita*, 2000



GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

Inquinante: qualsiasi sostanza immessa direttamente o indirettamente dall'uomo nell'aria ambiente che può avere effetti dannosi sulla salute umana o sull'ambiente nel suo complesso (D.Lgs. n. 351/1999).

Infiammabile: che allo stato liquido ha il punto di infiammabilità tra i 21°C ed i 55°C. Si definisce inoltre **facilmente infiammabile:** che a contatto con l'aria, a temperatura normale e senza ulteriore apporto di energia, può riscaldarsi ed infiammarsi e che *allo stato solido* può facilmente infiammarsi per la rapida azione di una sorgente di accensione e che continuano a bruciare od a consumarsi anche dopo l'allontanamento della sorgente di accensione, *allo stato liquido* ha il punto di infiammabilità sotto i 21°C, *allo stato gassoso* si infiamma a contatto con l'aria a pressione normale, *a contatto con l'acqua o l'aria umida*, sprigiona gas facilmente infiammabili in quantità pericolose; **altamente infiammabile** (o estremamente infiammabile): la sostanza e il preparato liquido il cui punto di infiammabilità è inferiore a 0°C ed il cui punto di ebollizione è inferiore o pari a 35°C.

Infortunio sul lavoro: evento lesivo avvenuto per causa violenta, in occasione da lavoro, da cui sia derivata la morte o un'inabilità permanente al lavoro assoluta o parziale, ovvero un'inabilità temporanea assoluta per un tempo maggiore della rimanente parte della giornata o del turno nel quale si è verificato (dalla norma UNI 7249 *Statistiche degli infortuni sul lavoro*).

Ipoacusia da rumore: l'ipoacusia, cioè la diminuzione fino alla perdita della capacità uditiva, è il danno da rumore meglio conosciuto e più studiato. L'esposizione a rumori di elevata intensità e per lungo periodo di tempo provoca una serie di alterazioni a carico delle strutture neuro-sensoriali dell'orecchio interno. I meccanismi riparativi non possono instaurarsi se l'esposizione a rumore è continuativa. Anche esposizioni di carattere impulsivo prolungate nel tempo possono comportare danni irreversibili che si manifestano con un innalzamento permanente della soglia uditiva. Il danno da rumore si manifesta tipicamente come ipoacusia percettiva bilaterale. Il rumore ad intensità più elevata (non inferiore a 120-130 dB secondo alcuni Autori) determina effetti anche sulla porzione vestibolare con vertigini, nausea, disturbi dell'equilibrio di solito reversibili dopo la cessazione dello stimolo sonoro. Il rumore determina, inoltre, un effetto di mascheramento che disturba le comunicazioni verbali e la percezione di segnali acustici di sicurezza (con un aumento di probabilità degli infortuni sul lavoro), favorisce l'insorgenza della fatica mentale, diminuisce l'efficienza del rendimento lavorativo, provoca turbe dell'apprendimento ed interferenze sul sonno e sul riposo.

Irritante: sostanza o preparato che, pur non essendo corrosivo, al contatto immediato o prolungato della pelle e delle mucose può produrre una reazione infiammatoria.

I.C.N.I.R.P.: International Commission Non-Ionizing Radiation Protection.

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

I.S.P.E.S.L.: Istituto Superiore per la Prevenzione e Sicurezza del Lavoro.

Le ricerche su "Profili di rischio nei comparti produttivi" possono essere visionate sul sito Internet:

http://www.ispesl.it/profili_di_rischio/index.htm

Lavoro notturno: attività lavorativa svolta nel corso di un periodo di almeno sette ore consecutive comprendenti l'intervallo fra la mezzanotte e le cinque del mattino (definizione ai sensi del D.Lgs. n. 532 del 26.11.1999).

Lavoratore notturno: lavoratore che durante il periodo notturno svolge, in via non eccezionale, almeno tre ore del suo tempo di lavoro giornaliero oppure una parte del suo normale orario di lavoro secondo le norme definite dal CCNL (definizione ai sensi del D.Lgs. n. 532 del 26.11.1999).

Lep_d (livello di esposizione quotidiana al rumore): esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore, espressa in dB(A), misurata, calcolata e riferita a 8 ore giornaliere (il pedice "d" sta per *day*).

Lep_w (livello di esposizione settimanale al rumore): esposizione settimanale professionale di un lavoratore al rumore calcolata come media settimanale dei valori quotidiani Lep_d e valutata sui giorni lavorativi della settimana (il pedice "w" sta per *week*).

M.F.A. (Material Flow Analysis): vedere "*Analisi dei flussi di materia*".

Microclima sfavorevole: condizioni dell'ambiente di lavoro i cui parametri ambientali sono al di fuori dell'intervallo di normalità identificabile in modo generico con i valori 18 ÷ 22°C di temperatura e 40 ÷ 60% di umidità relativa dell'aria.

Migliori tecniche disponibili (*in inglese "Best Available Technology" abbreviato con B.A.T.*): la più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso. Nel determinare le migliori tecniche disponibili, occorre tenere conto in particolare degli elementi di cui all'allegato IV del D.Lgs. n.372 del 1999. In particolare si intende per: "**tecniche**" sia le tecniche impiegate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto; "**disponibili**" le tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente valide nell'ambito del pertinente comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte in ambito nazionale, purché il gestore possa avervi accesso a condizioni ragionevoli; "**migliori**" le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso (D.Lgs. n. 372/1999).

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

Nafta: è un prodotto del petrolio, parzialmente raffinata o non raffinata, ottenuta dalla distillazione del gas naturale. È costituita da idrocarburi con punto di ebollizione nell'intervallo 100 – 200 ° C. La nafta è un prodotto classificato dalla Comunità Europea nella categoria 2 dei cancerogeni. In concentrazione maggiore o uguale al 10% è classificata come T (tossico), R45 (può provocare il cancro), R65 (può causare danni polmonari se ingerito). In concentrazione tra lo 0,1% e il 10% è classificata come T (tossico), R45 (può provocare il cancro).

Nocivo: sostanza o preparato che per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea può causare danni alla salute di gravità limitata.

O.S.H.A.: Occupational Safety and Health Administration (European Agency for Safety and Health at Work). Internet: <http://agency.osha.eu.int>

Pericolo: proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni.

Pericolosi per l'ambiente: le sostanze ed i preparati la cui utilizzazione presenta o può presentare rischi immediati o differiti per l'ambiente.

Pneumoconiosi: malattia causata dall'accumulo di polveri minerali nei polmoni e dalle reazioni tissutali conseguenti.

Preparati: miscele o soluzioni costituiti da due o più sostanze.

Procedura "Blocca e Segnala" (Lock-out & Tag-out): procedura stabilita e standardizzata, utilizzata specialmente per gli interventi di manutenzione o pulizia, finalizzata a *bloccare* la macchina o l'impianto e al tempo stesso *segnalare* il pericoli e divieti. La procedura serve ad evitare che, mentre un addetto effettua l'intervento, qualcun altro avvii intempestivamente la macchina. È opportuno che la procedura sia specifica per i diversi tipi di macchine ed impianti e che il blocco neutralizzi tutte le forme di energia (elettrica, meccanica, oleodinamica, pneumatica) e che assicuri tutte le parti che si potrebbero muovere per il proprio peso.

Una procedura in uso consiste nel dotare il quadro di controllo della macchina di un dispositivo a chiave, in modo che l'addetto alla manutenzione prima di intervenire si impossessi della chiave fino a termine del lavoro. Altri sistemi possono essere ugualmente efficaci purché precedentemente definiti, ad esempio eventuali manovre straordinarie e regolazioni che richiedano l'intervento ad impianto in moto possono avvenire sotto la supervisione del responsabile del reparto, ed essere effettuate tramite pulsantiera a uomo presente con avanzamento a impulsi che, una volta inserita, escluda il quadro comando. La segnalazione del pericolo e la disposizione del divieto di attivazione e/o utilizzo può avvenire ponendo un cartello sul quadro di comando della macchina, ad esempio recante la scritta "*Lavori in corso - Divieto di effettuare manovre*".

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume “Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana”, a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

Profilo: descrizione breve, concisa e compendiosa, eventualmente corredata da grafici, tabelle, fotografie, ecc..., che risulti esaustiva ai fini della caratterizzazione dell’oggetto.

Punto limite di sviluppo: punto della zona di lavoro più distante dalla cappa aspirante ove è possibile avere sviluppo dell’inquinante.

Radiazioni: le radiazioni possono essere classificate come segue.

- **Radiazioni non ionizzanti** dette NIR (*Non Ionizing Radiation*). Gli effetti sul corpo umano di queste radiazioni non sono tali da determinare direttamente la rottura dei legami molecolari delle cellule perché non possiedono energia sufficiente e producono principalmente effetti termici o induzione di correnti. All'interno delle radiazioni non ionizzanti si distinguono per importanza applicativa i seguenti intervalli di frequenza:
 - Frequenze estremamente basse (*ELF - Extra Low Frequency*). La principale sorgente è costituita dagli elettrodotti a 50-60 Hz che trasportano energia elettrica dalle centrali di produzione agli utilizzatori;
 - Radiofrequenze (*RF - Radio Frequency*). Le principali sorgenti sono costituite dagli impianti di ritrasmissione radiotelevisivi;
 - Microonde (*Microwaves*). Le principali sorgenti di microonde sono costituite dagli impianti di telefonia cellulare e dai ponti radio.
- **Radiazioni ionizzanti** dette IR (*Ionizing Radiation*). Queste radiazioni, per la loro elevata energia, sono in grado di rompere i legami molecolari delle cellule e possono indurre mutazioni genetiche. Le *radiazioni ionizzanti* includono le radiazioni da particelle (ad esempio: particelle alfa e beta emesse da materiali radioattivi, neutroni da reattori e acceleratori nucleari) e le radiazioni elettromagnetiche con energia superiore a 12,4 eV corrispondenti a lunghezze d’onda inferiori a 100 nm (ad esempio: raggi X da acceleratori di elettroni e macchine a raggi X).

In base alla frequenza, le radiazioni elettromagnetiche possono essere classificate come in tabella seguente:

Spettro delle radiazioni elettromagnetiche e relativa classificazione dei TLV secondo ACGIH

Tipo	Radiazioni Non Ionizzanti										Radiazioni Ionizzanti		
	Sub-frequenze		Radio frequenze	Micro onde	Infrarossi			Visibile	Ultravioletti			Raggi X	
Banda d’onda	ELF				IR-A	IR-B	IR-C			UV-A	UV-B	UV-C	
Lunghezza d’onda	1.000 Km	10 Km	1 m	1 mm	3 µm	1,4 µm	760 nm	400 nm		315 nm	280 nm	180 nm	10 nm
Frequenza	300 Hz	30 KHz	300 KHz	300 GHz									
TLV ACGIH dato per →	Sub-frequenze		Radio frequenze e microonde			Visibile e vicino infrarosso				Ultravioletti			Ionizzanti

Fonte: Valori limite di soglia. Indici biologici di esposizione. ACGIH 2000 - Giornale degli Igienisti Industriali, Associazione Italiana Degli Igienisti Industriali (A.I.D.I.I.), supplemento al volume 26, n. 1 del gennaio 2001.

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

In particolare, le *radiazioni infrarosse* corrispondono ad un ampio spettro elettromagnetico con lunghezze d'onda che vanno da 760 nm a 1 mm. Le radiazioni infrarosse sono comunemente chiamate *radiazione termica* o *calore radiante* e sono emesse da oggetti caldi nonché da dispositivi elettrici ed elettronici. I principali organi bersaglio delle radiazioni infrarosse sono l'occhio e la cute. L'esposizione a lunghezze d'onda comprese tra 80 nm e 3000 nm, con irradiazioni ripetute significativamente superiori a quelle solari (10 W/m^2), provoca opacità del cristallino (*cataratta da calore*). Altri danni sono possibili in presenza di una elevata potenza, come nel caso del laser (vedere *Danni da esposizione a radiazione laser*). Le radiazioni infrarosse contribuiscono ai danni da microclima sfavorevole, sia in ambiente caldo che freddo.

Riciclaggio: recupero dei materiali destinati ad essere trasformati in rifiuto, per essere invece riutilizzati come "materia prima" in nuovi cicli produttivi o nel medesimo ciclo che li ha generati.

Rifiuto: qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi (Art. 6, comma 1, D.Lgs. n° 22 del 05.02.1997, così come modificato ed integrato con il D.Lgs. n° 389 del 08.11.1997).

Riparo interbloccato (Norma EN 292-1): Riparo associato ad un dispositivo di interblocco in modo che:

- le funzioni pericolose della macchina interessate dal riparo non possano essere svolte finché il riparo non sia stato chiuso,
- se il riparo viene aperto durante lo svolgimento delle funzioni pericolose della macchina, venga dato un ordine di arresto,
- la chiusura del riparo consenta l'esecuzione delle funzioni pericolose della macchina interessate dal riparo, ma non ne comandi l'avvio.

Rischio ambientale: probabilità che l'ambiente vada incontro ad una alterazione che risulti dannosa e che sia stata causata da un evento accidentale occasionale o ripetuto. Ai fini della definizione del profilo di rischio ambientale di *comparto* si considerano quindi le cause (*fattori di rischio ambientale*) di possibile degrado dell'ambiente per malfunzionamenti, errori di gestione o incidenti che, anche se frequenti, non ricorrono nelle condizioni corrette di funzionamento a regime delle unità produttive.

Rischio lavorativo: probabilità che il lavoratore vada incontro ad un danno fisico o psichico, transitorio o permanente, a seguito della interazione con fattori potenzialmente nocivi (*fattori di rischio lavorativo*).

RISOL: banca dati regionale delle *soluzioni* presso il settore tecnico CEDIF di ARPAT.

Saturnismo: intossicazione cronica da piombo caratterizzata classicamente da una fase iniziale di abnorme assorbimento del tossico, da una fase acuta e da una fase cronica.



GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESEL, settembre 2002.

Scheda di sicurezza (scheda informativa in materia di sicurezza): Documento contenente informazioni specifiche relativo a sostanze e prodotti pericolosi al fine di proteggere la salute e sicurezza dei lavoratori. La scheda contiene 16 voci obbligatorie tra le quali l'identificazione del preparato e dell'azienda produttrice, le proprietà chimico-fisiche, le frasi di rischio (frasi R), i consigli di prudenza (frasi S), informazioni ecologiche, ecc...

S.C.O.E.L.: Comitato scientifico europeo che si occupa dello studio dei limiti di esposizione negli ambienti di lavoro.

Sensibilizzante: sostanza o preparato che può dare luogo ad sensibilizzazione, per inalazione e/o contatto cutaneo, per cui una successiva esposizione produce reazioni avverse caratteristiche.

Seni paranasali: cavità ricoperte di mucosa situate intorno al naso e ad esso collegate.

Segnaletica di sicurezza: cartelli, segnali acustici, luminosi, verbali e gestuali aventi lo scopo di vietare comportamenti pericolosi, avvertire di rischi o pericoli, fornire indicazioni per la sicurezza o il soccorso, prescrivere comportamenti sicuri e indicare ulteriori elementi di prevenzione.

Silicosi: fibrosi polmonare diffusa causata dall'inalazione di polveri contenenti silicio biossido (SiO_2) allo stato libero (*silice libera*). Vedere anche la voce *danni da inalazione di silice libera cristallina*.

Simboli di sostanze e preparati pericolose: esplosivo (E), carburante (O), facilmente infiammabile (F), altamente infiammabile (F+), corrosivo (C), irritante (Xi), nocivo (Xn), tossico (T), altamente tossico (T+) ai sensi del D.Lgs. n. 52 del 03.02.1997.

Sindrome da vibrazioni mano-braccio: l'esposizione a vibrazioni mano-braccio generate da utensili portatili e/o da manufatti impugnati e lavorati su macchinario fisso è associata ad un aumentato rischio di insorgenza di lesioni vascolari, neurologiche e muscoloscheletriche a carico del sistema mano-braccio. L'insieme di tali lesioni è definito *Sindrome da Vibrazioni Mano-Braccio*. La componente vascolare della sindrome è rappresentata da una forma di *fenomeno di Raynaud* definita *vibration-induced white finger* (VWF) dagli autori anglosassoni (dito bianco indotto da vibrazioni); la componente neurologica è caratterizzata da un neuropatia periferica prevalentemente sensitiva (intorpidimento, formicolio, alterata sensibilità tattile); la componente osteoarticolare comprende lesioni cronicodegenerative a carico dei segmenti ossei ed articolari degli arti superiori, in particolare a livello dei polsi e dei gomiti. Alcuni studi hanno anche riportato un aumentato rischio di alterazioni muscolotendinee e di intrappolamento dei tronchi nervosi nei lavoratori che usano utensili vibranti. Secondo l'ACGIH il controllo della *Sindrome da vibrazioni* deve essere effettuato tramite il rispetto del TLV, l'attuazione di misure di prevenzione (vedere quanto riportato nel capitolo 3 del presente volume) e la sorveglianza sanitaria per la sensibilità individuale al fattore di rischio.

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

Sindrome di Raynaud: anche conosciuta come *fenomeno del dito bianco*, è una alterazione vasoplastica della microcircolazione delle mani per esposizione a vibrazioni e favorita da esposizione alle basse temperature e dal fumo di sigaretta (vedere *Sindrome da vibrazioni mano-braccio*).

Smog fotochimico: alterazione negativa della qualità dell'aria determinata da "reazioni fotochimiche", cioè da reazioni che avvengono per assorbimento di energia radiante derivante dall'azione dei raggi ultravioletti emessi dal sole, le quali, agendo su alcuni inquinanti presenti in atmosfera, danno luogo alla formazione di altri composti anch'essi inquinanti. Infatti, la maggior parte del biossido di azoto (NO₂) che si trova nell'atmosfera, deriva da trasformazioni fotochimiche: il biossido di azoto (NO₂) viene dissociato in ossido di azoto (NO) e O (ossigeno atomico); quest'ultimo in presenza di sostanze capaci di utilizzare l'energia liberata dal processo, determina la produzione di ozono (O₃) il quale dà luogo alla riossidazione dell'ossido di azoto che viene trasformato nuovamente in biossido di azoto. Si stabilisce così un equilibrio dinamico che, in presenza di idrocarburi ancora reattivi, viene alterato da altre reazioni fotochimiche che portano alla formazione di composti intermedi (aldeidi, chetoni, alcoli, anidride carbonica, ecc...) e composti finali (radicali liberi, alchili, idrossili, alconili, ecc...). Tutti questi composti costituiscono il cosiddetto smog fotochimico.

Soglie di allarme e di pericolo per esposizione a calore: la *soglia di allarme* è quella condizione limite di esposizione al di sotto della quale nessun soggetto, sano e fisicamente adatto all'attività svolta, corre il rischio di stress termico tale da deteriorare il suo stato di salute; la *soglia di pericolo* tutela invece la maggior parte dei soggetti esposti, non essendo escluso che alcuni di questi corrano tale rischio.

Sorveglianza sanitaria per gli addetti a videoterminali (VDT): Sulla rivista ISPESL *Prevenzione Oggi* (anno IX – numero 3-4, luglio - dicembre 1998) è riportato l'articolo *Screening ergofoamologici in addetti a VDT*. Si tratta di linee guida per la sorveglianza sanitaria degli addetti a VDT a cura del medico competente e relativi strumenti di raccolta dati (questionario sugli aspetti ambientali negli uffici, scheda di individuazione dei difetti visivi, protocollo per la visita ergofoamologica).

Sostanze: elementi chimici e loro composti allo stato naturale o ottenuti mediante procedimenti di produzione, contenenti impurezze derivanti dal procedimento impiegato e gli additivi necessari alla loro immissione sul mercato. Ai fini del D.Lgs. 372/1999, per "sostanze" si intende: gli elementi chimici e loro composti, escluse le sostanze radioattive di cui al D.Lgs. n. 230 del 17.03.1995, e gli organismi geneticamente modificati di cui ai D.Lgs. n. 91 e n. 92 del 03.03.1993.

Stress da calore: è il carico calorico corporeo netto al quale il lavoratore può essere esposto, derivante dai contributi combinati della produzione di calore metabolico da lavoro, dei fattori ambientali (per es., la temperatura e l'umidità dell'aria, i movimenti d'aria), lo

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPEL, settembre 2002.

scambio di calore radiante) e del tipo di vestiario. Il calore metabolico prodotto dipende dal tipo di attività fisica svolta dal lavoratore. Un leggero o moderato stress da calore può causare disagio e può influire negativamente sul rendimento e sulla sicurezza, ma non è pericoloso per la salute. Come lo stress da calore si avvicina ai limiti di tolleranza umana, aumenta il rischio di disturbi correlati con il calore (vedere *Danni da esposizione a calore*). Le linee guida ACGIH per la gestione dello stress da calore e l'affaticamento da calore, prevedono:

- **Controlli generali:**

- fornire precise istruzioni verbali e scritte, programmi di addestramento frequente e altre informazioni circa lo stress e l'affaticamento da calore;
- raccomandare di bere piccole quantità (ca. 1 tazza) di acqua fredda o tiepida ogni 20 minuti;
- permettere l'autolimitazione dell'esposizione e incoraggiare l'osservazione da parte dei compagni di lavoro per individuare segni o sintomi di affaticamento da calore negli altri;
- fornire consigli e monitorare coloro che assumono medicine che possono compromettere le normali funzioni cardiovascolari, la pressione sanguigna, la regolazione della temperatura corporea, le funzioni renali e delle ghiandole sudorifere e coloro che fanno uso o stanno disintossicandosi dall'alcool e altri tossici;
- incoraggiare stili di vita salutari, il mantenimento del peso forma e del bilancio elettrolitico ideale;
- porre particolare attenzione a coloro che riprendono il lavoro dopo una assenza da situazioni di esposizione al calore e incoraggiare il consumo di cibi salati (sotto il controllo medico se la persona segue una dieta povera di sali);
- prevedere screening medici di idoneità lavorativa all'assunzione per identificare le persone suscettibili al danno sistemico da calore.

- **Controlli specifici per le mansioni:**

- garantire controlli ingegneristici per ridurre, fra l'altro, il calore metabolico, garantire una buona ventilazione sia generale che localizzata, ridurre l'emissione di calore e di vapore d'acqua, schermare le sorgenti di calore radiante;
- attuare controlli organizzativi che permettano tempi di esposizione accettabili, un sufficiente recupero e limitino l'affaticamento fisiologico;
- fornire le protezioni individuali dimostrate efficaci per le condizioni e le modalità di lavoro della mansione.
- non sottovalutare mai segni o sintomi dei disturbi correlati con il calore!

Sviluppo sostenibile: Sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri.

T.L.V. (Threshold Limit Value): valori limite di soglia fissati dalla ACGIH per l'esposizione a sostanze aerodisperse o radiazioni, forniti come raccomandazioni indicanti il livello al quale si ritiene possano essere esposti quotidianamente i lavoratori senza effetti negativi per la salute.

Tali limiti non hanno valore normativo e quindi non sono discriminanti per l'adozione delle misure di prevenzione stabilite dalle norme di igiene del lavoro, soprattutto nel caso di

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

impiego di sostanze cancerogene, la cui concentrazione in ambiente di lavoro dovrebbe essere la minore possibile.

Inoltre si deve tenere conto che alcuni individui possono essere più sensibili alla esposizione di talune sostanze, e quindi non sufficientemente protetti anche in caso le concentrazioni siano inferiori ai TLV. Questo può essere dovuto a vari fattori: predisposizione genetica, età, esposizioni pregresse, assunzione di medicinali, fumo, alcool, droghe. Il medico del lavoro deve valutare il grado di protezione addizionale consigliabile per tali soggetti.

In particolare si definisce:

- **TLV-TWA** concentrazione media ponderata nel tempo, su una giornata lavorativa convenzionale di 8 ore e su 40 ore lavorative settimanali, alla quale la maggior parte dei lavoratori possono essere ripetutamente esposti, giorno dopo giorno, senza effetti negativi per la salute.
- **TLV-STEL** esposizione media ponderata su un periodo di 15 minuti che non deve mai essere superata nella giornata lavorativa, anche se la media ponderata su 8 ore è inferiore al TLV-TWA. Esposizioni al valore TLV-STEL non devono ripetersi più di 4 volte al giorno e fra esposizioni successive devono intercorrere almeno 60 minuti.
- **TLV-CEILING (TLV-C)** concentrazione che non deve essere superata durante l'attività lavorativa neppure per un brevissimo periodo di tempo.

Tossico (T): sostanza o preparato che per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, può comportare gravi danni acuti o cronici ed anche la morte; **altamente tossico (T+):** che per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, anche in piccole quantità, può comportare danni estremamente gravi acuti o cronici ed anche la morte.

Valore limite: livello fissato in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, tale livello deve essere raggiunto entro un dato termine e in seguito non superato (D.Lgs. n. 351/1999).

Valori limite di esposizione dei lavoratori al rumore: valori di esposizione che, se superati, comportano gli obblighi stabiliti dal D.Lgs. n. 277/1991. A titolo esemplificativo, uno schema di massima è dato dalla seguente tabella.

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPEL, settembre 2002.

Valori limite di esposizione al rumore	Principali misure da attuare al superamento dei valori limite
Lep,d 80 dB(A)	<ul style="list-style-type: none"> - Informare i lavoratori su: <ul style="list-style-type: none"> - rischi per l'udito derivanti dall'esposizione al rumore; - le misure adottate in applicazione delle norme vigenti; - le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi; - la funzione dei Dispositivi Individuali di Protezione (D.P.I.) per la protezione dell'udito, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso; - il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente; - i risultati ed il significato della valutazione del rumore. - Sottoporre a controllo sanitario i lavoratori interessati che ne facciano richiesta ed il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi. - Privilegiare all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.
Lep,d 85 dB(A)	<ul style="list-style-type: none"> - Formare i lavoratori su: <ul style="list-style-type: none"> - uso corretto dei mezzi individuali di protezione dell'udito; - uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzate in modo continuativo, producono un Lep,d pari o superiore a 85 dB(A); - Sottoporre a controllo sanitario i lavoratori esposti (indipendentemente dall'uso di D.P.I.). La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente comunque ad intervalli non superiori a due anni. - Corredare da un'adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta, i nuovi utensili, macchine e apparecchiature destinati ad essere utilizzati durante il lavoro che possono provocare ad un lavoratore che li utilizzi in modo appropriato e continuativo un'esposizione quotidiana personale al rumore pari o superiore al limite.
Lep,d 90 dB(A) <i>oppure</i> Pressione acustica istantanea non ponderata 140 dB (200 Pa)	<ul style="list-style-type: none"> - Esporre una segnaletica appropriata, perimetrare e limitare l'accesso ai luoghi di lavoro. - Fornire ai lavoratori i D.P.I. per la protezione dell'udito. - Consultare i lavoratori per la scelta dei modelli dei D.P.I. per la protezione dell'udito. - I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 90 dB(A) sono tenuti ad utilizzare i D.P.I. per la protezione dell'udito. - Sottoporre a controllo sanitario i lavoratori esposti (indipendentemente dall'uso di D.P.I.). La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente comunque ad intervalli non superiori ad un anno. - Adottare misure preventive e protettive per singoli lavoratori, in conformità al parere del medico competente, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative. - Tenuta del registro degli esposti. - Comunicare all'organo di vigilanza, informando i lavoratori, le misure tecniche ed organizzative applicate, qualora l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore risulti superiore ai limiti nonostante l'adozione delle misure preventive.

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPESL, settembre 2002.

Valore obiettivo: livello fissato al fine di evitare, a lungo termine, ulteriori effetti dannosi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso; tale livello deve essere raggiunto per quanto possibile nel corso di un dato periodo (D.Lgs. n. 351/1999).

Valori limite assoluti di immissione di rumore nell'ambiente: valori limite delle sorgenti sonore, che immettono rumore nell'ambiente esterno ai luoghi di lavoro, definiti in funzione di una classificazione del territorio che i Comuni sono obbligati a stabilire, secondo quanto previsto dalla Legge quadro sull'inquinamento acustico ed dai relativi decreti attuativi.

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE (D.P.C.M. del 14.11.1997)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Orario diurno (06.00 – 22.00) dB(A)	Orario notturno (22.00 – 06.00) dB(A)
Classe I – Aree particolarmente protette	50	40
Classe II – Aree prevalentemente residenziali	55	45
Classe III – Aree di tipo misto	60	50
Classe IV – Aree di intensa attività umana	65	55
Classe V – Aree prevalentemente industriali	70	60
Classe VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

Valori limite di accettabilità del rumore immesso nell'ambiente: valori limite di accettabilità del livello equivalente di rumore nell'ambiente esterno ai luoghi di lavoro, che devono essere stabiliti dai Comuni. Nel caso in cui il Comune ove è insediata l'azienda non abbia ancora provveduto, restano validi i limiti di accettabilità definiti dall'Art. 6 del D.P.C.M. del 01.03.1991.

VALORI LIMITE DI ACCETTABILITÀ del LEQ (D.P.C.M. del 01.03.1991)		
Zonizzazione	Orario diurno (06.00 – 22.00) dB(A)	Orario notturno (22.00 – 06.00) dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. 1444/68)	65	55
Zona B (D.M. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriali	70	70

Valori limite differenziali di rumore: valori limite utilizzati per la misurazione dei livelli di rumore nelle abitazioni, considerando la differenza tra il rumore ambientale di fondo ed il rumore che deriva da attività esterne, come ad esempio un insediamento produttivo posto in vicinanza dell'abitazione. La normativa vigente sull'inquinamento acustico prevede valori limite differenziali, sia di immissione che di accettabilità, stabiliti in 5 dB(A) e in 3 dB(A) rispettivamente per i tempi di riferimento diurno e notturno.

GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Note editoriali: file creato per GSLnet da Claudio Nobler (<http://www.nobler.it>) – *GSLnet coordinator* – il 10/10/2005. Estratto dal volume "Fonderie di ghisa di seconda fusione in Toscana", a cura di Giuseppe Banchi, Claudio Nobler, Danila Scala, edito da ARPAT in collaborazione con Regione Toscana e ISPEL, settembre 2002.

Valutazione del rumore nei luoghi di lavoro: valutazione a carico del datore di lavoro al fine di identificare i lavoratori esposti, i livelli di esposizione personale ed i luoghi di lavoro rumorosi onde attuare adeguate misure preventive e protettive in base ai valori misurati. Le modalità e gli obblighi sono stabiliti dal D.Lgs. n. 277/1991.

Valutazione di impatto ambientale (V.I.A.): Analisi preliminare sui progetti che consente di identificare, descrivere e valutare gli effetti sull'ambiente della iniziativa progettuale. La V.I.A. richiede la raccolta di informazioni che consentano di effettuare previsioni sulle possibili interazioni tra progetto e singole componenti dell'ambiente in cui il progetto viene realizzato.

Velocità di cattura: velocità (m/s) dell'aria aspirata, necessaria per captare l'inquinante, determinata dalla depressione prodotta dal sistema d'aspirazione.

Vettore (o grandezza vettoriale): si tratta di una quantità fisica caratterizzata da una ampiezza (anche chiamata *modulo*), una *direzione* ed un *verso*. Per indicare un vettore nelle formule si usa una lettera sottolineata (ad esempio: \underline{E}) oppure in grassetto (ad esempio: **E**), mentre nei grafici si usa una freccia.

Videoterminale (VDT): Ai fini del titolo V del D.Lgs. 626/94, si intende per: a) **videoterminale** uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato; b) **posto di lavoro:** l'insieme che comprende le attrezzature munite di videoterminale, eventualmente con tastiera ovvero altro sistema di immissione dati, ovvero software per l'interfaccia uomo - macchina, gli accessori opzionali, le apparecchiature connesse, comprendenti l'unità a dischi, il telefono, il modem, la stampante, il supporto per i documenti, la sedia, il piano di lavoro, nonché l'ambiente di lavoro immediatamente circostanze; c) **lavoratore:** il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videoterminali, in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali, dedotte le interruzioni (pause ovvero cambiamento di attività ai sensi dell'Art. 54 stesso D.Lgs.).