



Oggi parleremo del rischio cancerogeno che può essere associato alle operazioni di taglio laser su acciai inox e di come affrontarlo .

La Norma affida ai DDL responsabilità delicate , in tema di igiene e sicurezza del lavoro: tra queste

- Valutazione dei Rischi e , in particolare , la valutazione del rischio CANCEROGENO (= valutazione dell'esposizione) (art. 236 DL 81/'08),
- Valutazione del possibile impatto sulla salute dei lavoratori (art. 242) e, quindi, sorveglianza sanitaria degli esposti
- Registrazione degli esposti (Art.243) nell'apposito registro

**E' necessario chiarire preliminarmente alcuni concetti fondamentali:**

**\_ Quando si può dire che, in un'azienda, esiste una esposizione a rischio cancerogeno di tipo professionale (anche solo potenziale)**

**\_ Quand' è che l'esposizione professionale ad un cancerogeno va considerata sicuramente pericolosa per la salute dei lavoratori**

Sono domande importanti perché dalle loro risposte derivano impegni e responsabilità gravose per il DDL e per chi lo coadiuva (tra cui la sorveglianza sanitaria specifica e la registrazione degli esposti) ( artt. 242 e 243) .

Sono importanti anche per l'Organo di vigilanza , in quanto dal modo in cui cercherà le risposte può derivare :

- un'azione **burocratica**, forse formalmente corretta (?!?) , ma sostanzialmente **inappropriata**, orientata ad imporre vincoli ed obblighi di cui **non e' possibile verificare la efficacia**, **poco o nulla condivisa** dagli altri attori chiamati ad applicare le misure di Igiene e Sicurezza (= **impatto nullo nel medio termine**)

OPPURE

- una azione che, oltre che essere formalmente **corretta**, e' anche **APPROPRIATA** e **VERIFICABILE** nella sua **EFFICACIA** , maggiormente **CONDIVISIBILE** e **GESTIBILE** dagli altri attori (DDL, RSPP, MC, RLS e Lavoratori ) e quindi **destinata a migliorare le condizioni utili alla prevenzione**

IL PROBLEMA VA AFFRONTATO CON SERIETA' e ONESTA' CULTURALE PER EVITARE I CASI «PER ASSURDO» O «DIMENTICARE» REALTA' A RISCHIO

Se si rimane nella grossolanità e nell'indeterminatezza delle valutazioni, si corrono due opposti rischi (talora entrambi)

. di intraprendere azioni inadeguate, inutili o addirittura controproducenti nei confronti di lavoratori a rischio "marginale",

E / O

. di non fare alcunché per abbattere esposizioni occupazionali, magari insidiose, che sarebbe possibile e doveroso abbattere

un'aggregazione perversa di peccati di **azione** e di **omissione**

**PER AFFRONTARE CONVENIENTEMENTE IL TEMA,**

dopo aver applicato le misure di prevenzione per abbattere gli inquinanti aerodispersi ,

**BISOGNA PORSI DUE DOMANDE**

La prima e' di tipo qualitativo

**A - NELL' AZIENDA C'E' O CI POTREBBE ESSERE UNA ESPOSIZIONE PROFESSIONALE (RESIDUA) A CANCEROGENI?**

In altre parole, sono individuabili (o meno), all' interno del luogo di lavoro, FONTI di generazione o di diffusione - anche solo potenziale - di agenti cancerogeni ?

Se la risposta a questa PRIMA domanda e' positiva , va posta la seconda (Quantitativa )

**B - L' ENTITA' COMPLESSIVA DELL' INQUINAMENTO RESIDUO E' TALE DA COMPORTARE UN' ESPOSIZIONE DEI LAVORATORI MAGGIORE RISPETTO A QUELLA CHE GRAVA SULLA POPOLAZIONE GENERALE O DI RIFERIMENTO, non professionalmente esposta, della stessa area (o analoga) in cui si trova l'azienda ?**

(Escluse le aree particolarmente contaminate per ragioni industriali o altro).

Per rispondere a questa seconda domanda, occorre analizzare due gruppi di dati :

1) \_ relativi ai lavoratori della ditta in questione

. **frequenza / durata** ( "*timing*" ) dell'esposizione

. **livelli di inquinamento / esposizione personale dei lavoratori**

(MISURANDO la concentr. dell'inquinante in condizioni di massima, verosimile esposizione)

2) \_ relativi alle popolazioni non professionalmente esposte

. Tratti da **dati affidabili** (da Istituzioni o da riviste scientifiche di adeguato livello) **sui livelli di inquinamento di gruppi o popolazioni**, omogenei, per caratteristiche personali e geografiche / ambientali, con quelli dei lavoratori in esame .

Ciò dovrebbe consentire un utile confronto per stabilire IN QUALE CONDIZIONE SI TROVANO I LAVORATORI :

. “POTENZIALE ESPOSIZIONE “ (le condizioni di lavoro sono tali da comportare una potenziale esposizione, ma oggi non «aggiuntiva» rispetto alla popolazione ( cioè l’attività lavorativa a rischio NON incrementa i valori di esposizione PROPRI della popolazione di riferimento )

Oppure di

. “ESPOSIZIONE PROFESSIONALE DANNOSA PER LA LORO SALUTE”: e’ documentato un eccesso di rischio (=esposizione) nel luogo di lavoro rispetto a quello presente in una popolazione confrontabile , non professionalmente esposta

Rispetto ai livelli di Cromo e Nichel ambientali (*outdoor*) possono essere disponibili alcuni dati raccolti da varie fonti (tra le piu' affidabili ).

Lascio l'illustrazione di questa parte alla dr.ssa MARINA CORTI

Tabella 1. Regione Emilia Romagna- Nickel nelle PM<sub>10</sub> in **ng/m<sup>3</sup>**

Media ng / m <sup>3</sup>	Città	Periodo
1.6	Modena	Media annuale (2015)
5	Castelnuovo Monti	Mensile dicembre 2015
1.8	Vetto	Mensile agosto
1.6	Parma	Media annuale

*Dati ARPA anno 2015 Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria  
Rete Regionale Qualità dell'aria*

*D. Lgs 155 / 2010: Ni nelle PM<sub>10</sub> = Valore limite annuale per la protezione della salute umana= **20 ng / m<sup>3</sup>***

Tabella 2. Regione Umbria- Cromo e Nickel nel PM<sub>10</sub> (in ng/m<sup>3</sup>)

Metallo	Luogo	Media ± DS ng/m <sup>3</sup>	Periodo
Cr	Monti Martani	5.67 ± 7.69	Media annuale 2015-16
Ni	Monti Martani	0.86 ± 0.60	Media annuale 2015-16

Esempio di campionamento dei due metalli nelle PM10 in un **sito di fondo** della Regione Umbria, lontano da emissioni

Tabella 3. Regione Umbria- Cromo **Totale** nel PM<sub>10</sub>  
ng/m<sup>3</sup>

Stazioni urbane	Monitoraggio 2015 MEDIA ANNUALE	Media Monitoraggio 2016 MEDIA (da gennaio a settembre 2016)
Perugia Parco Cortonese	2.5	1.5
Gubbio- Piazza 40 Martiri	2.4	0.9
Terni- Borgo Rivo	18.7	11.6
Terni- Carrara	54.1	53.3
Terni- Le Grazie	27.9	21.8
Narmi- Nami Scalo	13.7	10

Campionamenti di Cr Totale in **stazioni urbane**

Tabella 3. Regione Umbria- Cromo Totale nel PM<sub>10</sub> ng/m<sup>3</sup>

Stazioni Industriali	Monitoraggio 2015 MEDIA	Media Monitoraggio 2016 MEDIA (gennaio-settembre )
Spoleto-San Martino in Trignano	2.2	1.1
Terni- Prisciano	148.9	74.3
Terni- Maratta		9.7

Campionamenti di Cr Totale in **stazioni industriali**

Tabella 4. Regione Umbria- Nickel nel PM<sub>10</sub> ng/m<sup>3</sup>

Stazioni urbane	Monitoraggio 2015 MEDIA ANNUALE	Media Monitoraggio 2016 MEDIA GENNAIO- SETTEMBRE
Perugia Parco Cortonese	1.1	1.1
Gubbio- Piazza 40 Martiri	1.0	0.9
Terni- Borgo Rivo	6.2	4.4
Terni- Carrara	18.6	20.0
Terni- Le Grazie	10.1	8.1
Narmi- Nami Scalo	4.4	4.1

Campionamenti di Ni in stazioni urbane

*ARPA Umbria Monitoraggi ARIA*

Tabella 5. Regione Umbria- Nickel nel PM<sub>10</sub> ng/m<sup>3</sup>

Stazioni Industriali	Monitoraggio 2015 MEDIA	Media Monitoraggio 2016 MEDIA (gennaio-settembre )
Spoleto-San Martino in Trignano	1.1	1.8
Terni- Prisciano	36.7	26.4
Terni- Maratta		4.8

Campionamenti di Ni in **stazioni industriali**

Tabella 6. **Cromo totale e Cr (VI)** nelle PM<sub>10</sub> espressi in **ng/m<sup>3</sup>**

Data inizio campionamento	Borgo Rivo Cr (VI)	Borgo Rivo Cr totale media del periodo	Prisciano Cr (VI)	Prisciano Cr totale Media del periodo
10/03/2016		14.8	6.65	85.3
14/03/2016			1.95	
15/03/2016			1.65	
29/03/2016			0.94	
30/03/2016			1.33	
31/03/2016			7.31	
04/04/2016			3.07	
05/04/2016			0.84	
06/04/2016			3.92	
07/04/2016			2.53	
10/08/2016		< 1.0	0.34	5.4
11/08/2016			< 0.20	
17/08/2016			< 0.20	
18/08/2016			< 0.20	
23/08/2016			0.24	
<b>MIN 2016</b>		<b>&lt; 1.0</b>	<b>&lt; 0.20</b>	<b>5.0</b>
<b>MAX 2016</b>		<b>60</b>	<b>7.31</b>	<b>295</b>
<b>VALORE MEDIO</b>		<b>13</b>	<b>2.07</b>	<b>56</b>

PERIODO PRIMAVERILE, IMPIANTO FUNZIONANTE

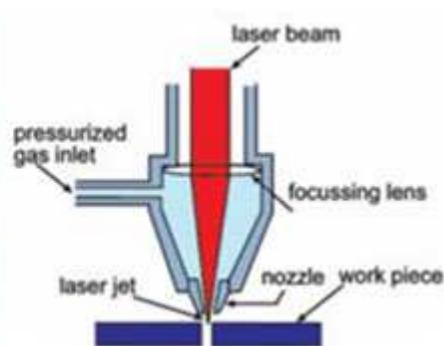
PERIODO ESTIVO, IMPIANTO FERMO

ARPA Umbria: studio Preliminare di valutazione del Cr (VI) nell'area della Conca Ternana

Tabella 7. Livelli di esposizione professionali nel taglio - Cr (VI)

Taglio plasma, orbitale	Prelievi Individuali ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in prossimità delle vie respiratorie
Valore Massimo	0.33
Mediana	0.11 (n.9)
Valore minimo	0.07

Francia :Decreto 746/2012: VLEP 8h per Cr (VI)= 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



I livelli di esposizione nel taglio plasma/laser possono essere significativi e superare il 25% del VLEP 8 H nelle postazioni che dispongono di una aspirazione efficace con emissione verso l'esterno. Nel taglio orbitale questi valori sono più bassi (10% circa del VLEP)

*Soudage, Decoupe, Rechargement: des expositions professionnelles  
Preoccupantes au Cr (VI)- INRS Paris*

I primo problema da affrontare , una volta stabilita la presenza di Lavorazioni a Rischio, e' DEFINIRE la FREQUENZA CON CUI SI PRESENTANO LE OCCASIONI DI ESSERE ESPOSTI A CANCEROGENI , soprattutto se poco frequenti ( esposizione "sporadica", "occasionale" , "eccezionale" ) E LA LORO DURATA

Qualcuno ha cercato di dare un significato “numerico” alla «scarsa frequenza» con cui un evento si può verificare, scoprendo che il significato di tali termini può variare a seconda dell’intervallo di tempo che consideriamo a riferimento :

- rispetto a tutta la vita ? (dalla nascita alla morte per vecchiaia? ) ,
- durante la vita lavorativa? (dai 18 ai 65 anni?)
- nell’arco di un anno? O di un mese? Una settimana? Un turno lavorativo?

Per offrire un riferimento sul “TIMING” , cioè sulle condizioni di frequenza / durata dell’esposizione si può utilmente prendere a riferimento la **proposta del gruppo nazionale di esperti (v.)** che ha formulato la seguente definizione di “Esposizione Sporadica”

**AA.VV.**

Applicazione degli artt. 236, 242, 243 e 244 del Dlgs 81/08. Valutazione dell'esposizione ad agenti cancerogeni e del rischio che ne consegue. Indicazioni per la classificazione dei lavoratori come “*professionalmente esposti ad agenti cancerogeni*”, la loro conseguente registrazione e lo svolgimento di programmi di sorveglianza sanitaria *ad hoc*. La questione degli ex-esposti ad agenti cancerogeni in ambiente di lavoro.

SNOP , 6 Settembre 2016

## Come definiremmo una ESPOSIZIONE SPORADICA :

quell'esposizione che si protrae

. per non piu' di **sessanta ore** in un anno solare

(vale a dire una settimana e mezza di lavoro, in tutto, con settimana lavorativa di 40 ore)

e

. per non piu' di **quattro ore per singola occasione** di  
"esposizione"

e

. Per **non piu' di due occasioni** di "esposizione" al mese .

E' una definizione arbitraria , pensata per definire una condizione , rivedibile .....

## IL SECONDO ASPETTO DA CONSIDERARE

Come definire una « **ESPOSIZIONE DI DEBOLE INTENSITA'** »

Se disponiamo di un range di valori di riferimento

(livelli di inquinamento in gruppi o popolazioni non professionalmente esposte ma omogenee, per caratteristiche personali e geografiche / ambientali, con quelle dei lavoratori in esame)

ed il livello di esposizione /inquinamento in ambiente di lavoro e' sicuramente inferiore (v. EN 689/'97) a quello dell'estremità superiore di tale range, allora possiamo considerare tale esposizione professionale di **debole intensità**

( **ATTENZIONE** : **debole intensità** non significa non efficace rispetto a possibili effetti cancerogeni , ai danni della popolazione !!)

E se non esistono valori di riferimento ?

Allora basterà rintracciare anche quantità minime di un cancerogeno che puo' essersi oggettivamente liberato da una lavorazione prevista , per considerare **PROFESSIONALMENTE ESPOSTI** al rischio i lavoratori interessati .

Secondo tale gruppo di esperti , per NON essere considerati esposti professionalmente (**semmai SOLO potenzialmente esposti**), mutuando la definizione di ESEDI dall'art. 249 DL 81/08 , presso i lavoratori interessati devono realizzarsi entrambe le condizioni :

**Esposizione Sporadica E di Debole Intensità**

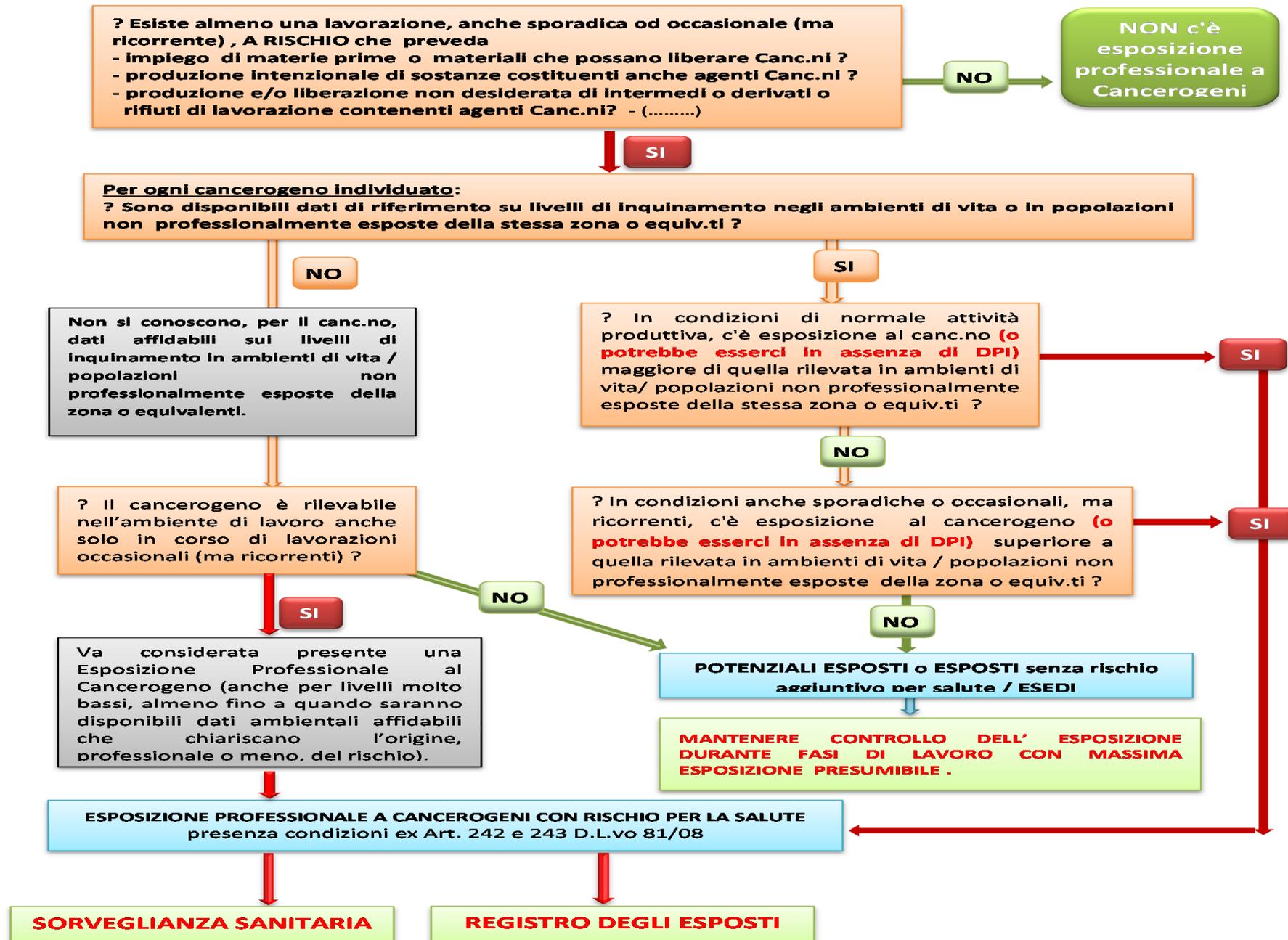
L'esposizione è <b>SPORADICA ?</b>	L' esposizione è <b>DI DEBOLE INTENSITA' ?</b>		Si considera <b>PROFESSIONALMENTE ESPOSTO ?</b>	Si considera solo <b>POTENZIALMENTE ESPOSTO ?</b>
<b>SI</b>	<b>SI</b>	Allora	<b>NO</b>	<b>SI (§)</b>
<b>NO</b>	<b>SI</b>	Allora	<b>SI (§)</b>	<b>---</b>
<b>SI</b>	<b>NO</b>	Allora	<b>SI (*)</b>	<b>---</b>
<b>NO</b>	<b>NO</b>	Allora	<b>SI (*)</b>	<b>---</b>

**(§) Senza obbligo di Sorveglianza Sanitaria e Registrazione degli esposti.**  
**Resta l'obbligo del controllo del "timing" dell'esposizione e dei livelli della stessa .**

**(\*) Con obbligo di Sorveglianza Sanitaria e Registrazione degli esposti (art.242 e 243 D.L.vo 81/'08)**

# COME CLASSIFICARE L'ESPOSIZIONE PROFESSIONALE RESIDUA A CANCEROGENI

(dopo l'applicazione delle misure di prevenzione necessarie)



GRAZIE PER L'ATTENZIONE