

LAVORAZIONI NELL'INDUSTRIA METALMECCANICA: GESTIRE IN UN'OTTICA COMUNE SIA GLI ASPETTI AMBIENTALI CHE DI SALUTE E SICUREZZA



Riccardo Mariani

Daniele Ruffini

MECQ S.r.l.

Via M. Polo 139, Viareggio

Obiettivo del seminario



Lo scopo principale di oggi sarà quello di fornire ai partecipanti lo spunto su un possibile approccio integrato e organico alla gestione sia dei principali aspetti ambientali tipici delle lavorazioni svolte nell'industria metalmeccanica (rifiuti, emissioni in atmosfera e scarichi idrici), che di quelli relativi alla salute e sicurezza sui luoghi di lavoro

**COSA VUOL DIRE GESTIRE IN UN'OTTICA
COMUNE SIA GLI ASPETTI AMBIENTALI CHE DI
SALUTE E SICUREZZA?**



**PRIMA DI TUTTO :COINVOLGIMENTO E
PARTECIPAZIONE DI TUTTI I LAVORATORI**

COSA VUOL DIRE APPROCCIO INTEGRATO AMBIENTE E SICUREZZA ?

- UNICO MODO DI IDENTIFICARE
GLI ASPETTI INTEGRATI E DI
VALUTARE I RISCHI
CON DUE FINALITA' DIFFERENTI:
IMPATTO SULL'AMBIENTE E SUI
LAVORATORI

COSA VUOL DIRE APPROCCIO INTEGRATO AMBIENTE E SICUREZZA ?

ATTIVITA'	FONTI SPECIFICHE DI RISCHIO	ASPETTI AMBIENTALI	ASPETTI DI SALUTE E SICUREZZA	CONTROLLO DEI RISCHI
LAVOR. MACCHINE UTENSILI	NEBBIE OLEOSE SVILUPPATE DURANTE LE LAVORAZIONI	SI (EMISSIONI IN ATM.)	SI (SALUBRITA' AMB. DI LAVORO)	ASPIRAZIONE LOCALIZZATA E ABBATTIMENTO EMISSIONI CON FILTRI METALLICI
LAVORAZ. MACCHINE UTENSILI	ASPORTAZIONE DI TRUCIOLO	SI (RIFIUTI)	SI (MOVIMENTAZIONE ,TAGLIO SCIVOLAMENTO...)	SISTEMI IDONEI DI TRASPORTO. PROCEDURE
.....		NO	SI	

UNICO ELENCO DELLE ATTIVITA' CON INDIVIDUAZIONE DEGLI ASPETTI SIA AMBIENTALI CHE DI SALUTE E SICUREZZA

PROCESSO	ASPETTO AMBIENTALE														
	Amianto	Scarichi idrici	Emiss. in atm.	Rifiuti	Rumore e vibraz.	Agente chimico	Rad. Ioniz./Non Ion.	Consumo M.P. e ausiliarie	Consumi energetici	Consumi idrici	Suolo e sottosuolo	Odori	Occupazione suolo ed impatto visivo	Traffico indotto	Sostanze lesive dell'ozono
<u>Carpenteria:</u>															
Taglio controllo numerico			X	X	X		X	X	X						
Saldatura			X	X	X	X		X	X						
Molatura				X	X	X			X						
Cesoimento				X	X				X						
Piegatura					X				X						
Sabbiatura			X	X	X				X						
<u>Macchine Utensili:</u>															
Alesatura				X	X	X		X	X						
Tornitura				X	X	X		X	X						
Piallatura				X	X	X		X	X						
Foratura				X	X	X		X	X						
Dentatura				X	X	X		X	X						
Stozzatura				X	X	X		X	X						
Affilatura			X	X	X	X			X						
<u>Verniciatura:</u>															
Pulizia (molatura, abrasione superficiale);				X	X	X			X						
Verniciatura			X	X	X	X		X	X		X				
<u>Decapaggio:</u>															
Decapaggio/Sgrassaggio				X		X		X	X	X	X				
<u>Montaggio:</u>															
Segatura				X	X			X	X						
Foratura				X	X			X	X						
Montaggio					X										
<u>Imballaggio:</u>															
Segatura				X	X	X		X	X						
Piallatura				X	X	X		X	X						
Toupie				X	X	X		X	X						

CONDIZIONI NORMALI

Tabella 4: Matrice delle interazioni ambientali per le fasi produttive

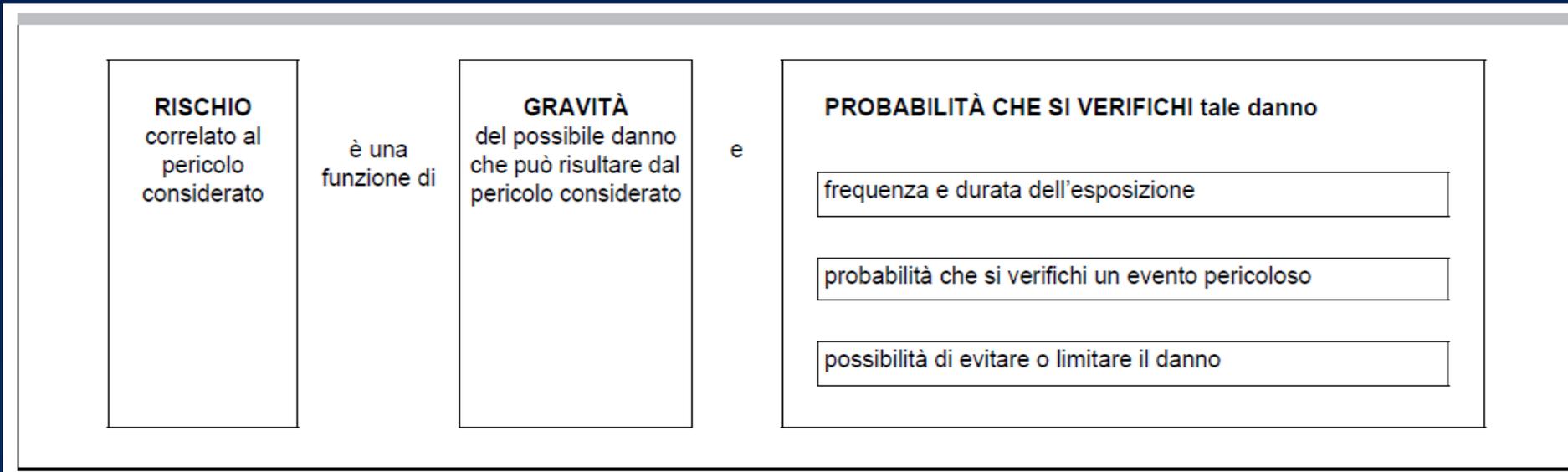
IDENTIFICAZIONE ASPETTI AMBIENTALI E PERICOLI IN MODO INTEGRATO

FASE LAVORATIVA	RIFIUTI	RUMORE E VIBRAZIONI	PROIEZIONE MATERIALE	IMPIGLIAMENTO E TRASCINAMENTO	TAGLIO
TORNITURA	X	X	X	X	
ALESATURA	X	X	X		X

UNICA METODOLOGIA DI VR

Dalla norma UNI EN ISO 12100

FATTORI PER LA STIMA DEL RISCHIO



N.B. (PER IL RISCHIO AMBIENTALE LA FREQUENZA E DURATA DELL'ESPOSIZIONE NON VENGONO PRESI IN CONSIDERAZIONE IN QUANTO IL RECETTORE AMBIENTE E' SEMPRE PRESENTE)

SVILUPPO DELLA DISCUSSIONE

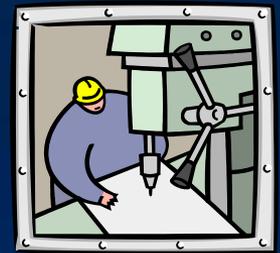
Partiremo dall'analizzare i principali aspetti ambientali e di salute e sicurezza tipici di un'azienda metalmeccanica (carpenteria metallica e lavorazione per asportazione di truciolo), per poi evidenziarne una possibile gestione integrata delle fasi lavorative



INDUSTRIA METALMECCANICA ?

- PROVIAMO A RESTRINGERE L'OGGETTO DELLA DISCUSSIONE ODIERNA IN BASE AL CODICE ATECO 2007

CATEGORIA CODICE ATECO C: ATTIVITA' MANIFATTURIERE



CODICE ATECO C24 METALLURGIA

CODICE ATECO C25 FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO
(ESCLUSI MACCHINARIE E ATTREZZATURE)

CODICE ATECO C28 FABBRICAZIONE DI MACCHINARIE ED
APPARECCHIATURE NCA

CODICE ATECO C29 FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI, RIMORCHI E
SEMIRIMORCHI

.....

CAMPO TROPPO VASTO

24.1	SIDERURGIA
24.10	Siderurgia
24.10.0	Siderurgia - Fabbricazione di ferro, acciaio e ferroleghie
24.10.00	Siderurgia - Fabbricazione di ferro, acciaio e ferroleghie
24.2	FABBRICAZIONE DI TUBI, CONDOTTI, PROFILATI CAVIE RELATIVI ACCESSORI IN ACCIAIO (ESCLUSI QUELLI IN ACCIAIO COLATO)
24.20	Fabbricazione di tubi, condotti, profilati cavi e relativi accessori in acciaio (esclusi quelli in acciaio colato)
24.20.1	Fabbricazione di tubi e condotti senza saldatura
24.20.10	Fabbricazione di tubi e condotti senza saldatura
24.20.2	Fabbricazione di tubi e condotti saldati e simili
24.20.20	Fabbricazione di tubi e condotti saldati e simili

CAMPO TROPPO VASTO

24.3	FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA PRIMA TRASFORMAZIONE DELL'ACCIAIO
24.31	Stiratura a freddo di barre
24.31.0	Stiratura a freddo di barre
24.31.00	Stiratura a freddo di barre
24.32	Laminazione a freddo di nastri
24.32.0	Laminazione a freddo di nastri
24.32.00	Laminazione a freddo di nastri
24.33	Profilatura mediante formatura o piegatura a freddo; fabbricazione di pannelli stratificati in acciaio
24.33.0	Profilatura mediante formatura o piegatura a freddo; fabbricazione di pannelli stratificati in acciaio
24.33.01	Fabbricazione di pannelli stratificati in acciaio
24.33.02	Profilatura mediante formatura o piegatura a freddo
24.34	Trafilatura a freddo
24.34.0	Trafilatura a freddo
24.34.00	Trafilatura a freddo

**CAMPO DI APPLICAZIONE PER LA
DISCUSSIONE ODIERNA:
LAVORAZIONI MECCANICHE IN GENERE
E/O PULIZIA
MECCANICA/ASPORTAZIONE DI
MATERIALE EFFETTUATE SU METALLI
E/O LEGHE METALLICHE**

**Carpenteria metallica e Lavorazioni su
macchine utensili come ad es.
*Calandratura, Piegatura, Saldatura,
Tornitura, Fresatura, Trafilatura,
Rettifica, Incisione, Taglio, Foratura,
Alesatura,.....***

ULTERIORE PRECISAZIONE/DISTINZIONE

- AZIENDE METALMECCANICHE CON PRODUZIONE DI PEZZI IN SERIE
- AZIENDE METALMECCANICHE CON LAVORAZIONI SU COMMESSA



RISCHI DIFFERENTI

PROCESSO AZIENDALE	PRODUZIONE DI PEZZI IN SERIE (PROVE LIMITATE PER LA MESSA A PUNTO)	PRODUZIONE SU COMMESSA (PRODUZIONE PEZZO SINGOLO)
PRODUZIONE	Yellow	Red
MANUTENZIONE	Red	Red

PRINCIPALI ASPETTI AMBIENTALI NELL'INDUSTRIA METALMECCANICA



RIFIUTI: PRODUZIONE DI **RIFIUTI NON PERICOLOSI** (LIMATURA NON CONTAMINATA, SCARTI IN FERRO, IMBALLAGGI IN PIU' MATERIALI..) E DI **RIFIUTI PERICOLOSI** (OLI ESAUSTI, EMULSIONI, MORCHIE, IMBALLAGGI CONTAMINATI ECC.), PROVENIENTI DAL CICLO PRODUTTIVO (AD ESEMPIO DALLE ATTIVITA' DI LAVORAZIONE ALLE MACCHINE UTENSILI)

PRINCIPALI TIPOLOGIE DI RIFIUTO PRODOTTE DA UN ATTIVITA' MECCANICA CON UTILIZZO DI MACCHINE UTENSILI E RELATIVA DESTINAZIONE FINALE

- CER 110113 Rifiuti di sgrassaggio (Speciale pericoloso)-SMALTIMENTO
- CER 120109 Emulsioni (Speciale pericoloso)-SMALTIMENTO
- CER 120117 Materiale abrasivo di scarto (mole) Speciale non pericoloso
- CER 130205 Scarti di olio lubrificante Speciale pericoloso- RECUPERO
- CER 130507 Acque oleose prodotte dalla separazione olio-acqua
SMALTIMENTO
- CER 150111 Bombolette spray Speciale pericoloso- SMALTIMENTO
- CER 150110 Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose
SMALTIMENTO
- CER 150202 Assorbenti e materiali filtranti Speciale pericoloso
SMALTIMENTO
- CER 120101 Limatura e trucioli ferrosi speciale non pericoloso DA
MACCHINE UTENSILI
- CER 120118 fanghi metallici Speciale pericoloso Macchine utensili
SMALTIMENTO
- CER 130205 Olio esausto Speciale pericoloso RECUPERO
- CER 170405 Ferro e acciaio Speciale non pericoloso- RECUPERO

CER 120101 Limatura e trucioli ferrosi
DOPO SEPARAZIONE (CENTRIFUGAZIONE E DECANTAZIONE DA
EMULSIONE)

Rifiuto Speciale non pericoloso
PROVENIENZA: Macchine utensili
Destinazione: RECUPERO



CER 120117
Materiale abrasivo di scarto
MOLETTE ABRASIVE DI SCARTO
Speciale non pericoloso



CER 120118 fanghi metallici
Rifiuto Speciale pericoloso
PROVENIENZA: Macchine utensili
Destinazione: SMALTIMENTO



LA GESTIONE DEI RIFIUTI MODALITA' DI DEPOSITO TEMPORANEO



SISTEMI DI DEPOSITO TEMPORANEO E DI CONTENIMENTO DEI RIFIUTI LIQUIDI:



- Esempi di realizzazione vasche di contenimento
- Vasca di contenimento forcabile per fusti con griglia



- Vasca di contenimento

Altri sistemi di contenimento



- Vasca in materiale plastico con griglia di appoggio
- ALTRI ESEMPI DI VASCHE DI CONTENIMENTO



QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI



- Direttiva quadro sui rifiuti 2008/98/CE
- In particolare art.6 2 (cessazione qualifica di rifiuto)
- Reg. CEE 333/2011 UE del consiglio 31 marzo 2011 che ha disciplinato per la prima volta in regime di End of Waste, i criteri per stabilire quando alcuni tipi di rottami metallici cessano di essere un rifiuto e diventano nuovamente un prodotto in materia di end of waste
- D.M. 5/2/1998 ***Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22***

QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI



- Parte IV del D.Lgs 152/06 e s.m.i (recepimento italiano della Direttiva quadro sui rifiuti 2008/98/CE).
- in particolare Art. 184 ter "cessazione della qualifica di rifiuto"
- e **Allegato D** sulla base delle ultime modifiche apportate dall'art. 3 del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, coordinato con la legge di conversione 24 marzo 2012, n. 28

PRINCIPALI ASPETTI AMBIENTALI NELL'INDUSTRIA METALMECCANICA



EMISSIONI IN ATMOSFERA:

- EMISSIONI ASPIRATE DA IMPIANTI E CONVOGLIATE ALL'ESTERNO (da centri di lavoro, da banchi di saldatura ...)
- EMISSIONI ASPIRATE E TRATTATE CON FILTRO A BORDO MACCHINA CON REIMMISSIONE ALL'INTERNO DEL LUOGO DI LAVORO

EMISSIONI DIFFUSE NON CAPTATE (AD ESEMPIO FINESTRATURE DI COLMO O IN PARETE DEI LOCALI, TORRINI DI EVACUAZIONE ECC)

PRINCIPALI ASPETTI AMBIENTALI NELL'INDUSTRIA METALMECCANICA

QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO PER LA
GESTIONE DELLE **EMISSIONI** IN
ATMOSFERA:

- Parte V D.Lgs 152/06 e smi
- Leggi regionali



PRINCIPALI ASPETTI AMBIENTALI NELL'INDUSTRIA METALMECCANICA

SCARICHI IDRICI:

-SCARICO ACQUE METEORICHE DI PIAZZALE

-SCARICO DA IMPIANTI DI TRATTAMENTO
ACQUE DI RAFFREDDAMENTO PRESSE

-SCARICHI DA IMPIANTI SPECIFICI



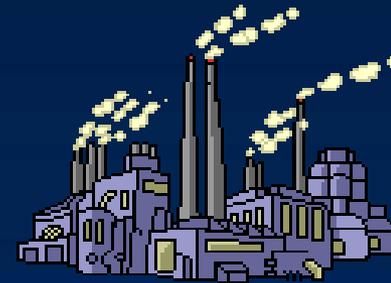
QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO PER LA GESTIONE DELLE ACQUE REFLUE DI SCARICO

- PARTE TERZA del D.Lgs 152/06 e s.m.i
“NORME IN MATERIA DI DIFESA DEL SUOLO
E LOTTA ALLA DESERTIFICAZIONE, DI
TUTELA DELLE ACQUE
DALL'INQUINAMENTO E DI GESTIONE
DELLE RISORSE IDRICHE”



Analisi dei rischi

Datore di lavoro



Rischi per la sicurezza (rischi di natura infortunistica) dovuti a:

- Strutture
- Attrezzature di lavoro
- Impiego di sostanze pericolose
- Uso di energia elettrica
- Incendi, Esplosioni

Rischi per la sicurezza e la salute (rischi trasversali o organizzativi) dovuti a:

- Organizzazione del lavoro
- Fattori psicologici
- Fattori ergonomici
- Condizioni di lavoro difficili

Rischi per la salute (rischi di natura igienico-ambientale) dovuti a:

- Agenti Chimici
- Agenti Fisici
- Agenti Biologici

ALCUNI ASPETTI DI SALUTE E SICUREZZA NELL'INDUSTRIA METALMECCANICA

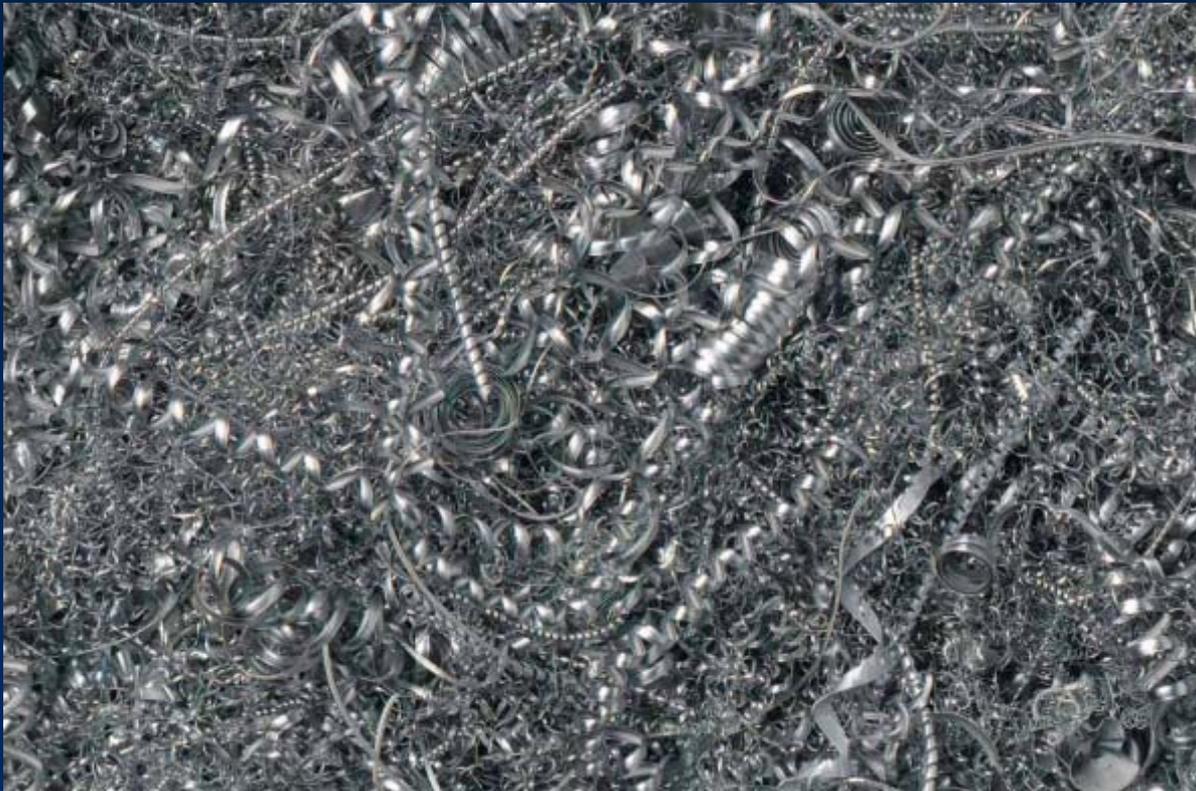
PERICOLO DI SCHIACCIAMNETO



PERICOLO DI IMPIGLIAMENTO.....



PERICOLO DI TAGLIO



ESEMPI SALUTE E SICUREZZA



TRUCIOLO



ESEMPI DI VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTE E SALUTE/SICUREZZA



...è difficile!...ma non impossibile!!!

BISOGNA conciliare 3 esigenze in costante conflitto:

ottenere il miglior risultato.. ...nel tempo più breve.....spendendo il minimo



PRIMO Esempio gestione integrata ambiente e sicurezza

ATTIVITA'	FONTI DI RISCHIO	ASPETTO AMBIENTALE	ASPETTO DI SALUTE E SICUREZZA	CONTROLLO DEI RISCHI
LAVORAZIONI MECCANICHE DEI METALLI ALLE MACCHINE UTENSILI CON UTILIZZO DI LUBROREFRIGERANTE	NEBBIE OLEOSE	EMISSIONI DIFFUSE IN AMBIENTE DI LAVORO NON CONVOGLIATE	SALUBRITA' AMBIENTI DI LAVORO	CAPTAZIONE NEBBIE OLEOSE E CONVOGLIAMENTO ALL'ESTERNO

TUTTO QUESTO E' SUFFICIENTE ?

NO PERCHE' HO ANCORA UN
RISCHIO RESIDUO (SOLO
AMBIENTALE).....

NECESSITA' DI INSTALLARE UN
IMPIANTO DI ABBATTIMENTO
DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

GESTIONE EMISSIONI IN ATMOSFERA

- Adempimenti amministrativi
- Adempimenti operativi



Autorizzazioni di carattere generale

Le autorizzazioni generali non sono rilasciate in via esplicita, ma presuppongono una domanda di adesione ad un provvedimento di carattere generale emanato dall'autorità competente con il quale sono definite con riferimento a **specifiche attività o impianti varie condizioni** (Si veda Parte II "*Impianti ed attività di cui all'articolo 272, comma 2*" dell'Allegato IV della parte V del TUA Impianti e attività in deroga), quali: tipologia di attività o impianto, limiti di emissione, condizioni di costruzione o di esercizio, combustibili utilizzati, tempi di adeguamento, metodi di campionamento e di analisi, periodicità dei controlli, requisiti della domanda.

- **...inserimento nuove attività:....**

- la lett. II), relativa agli "Impianti termici civili aventi potenza termica nominale non inferiore a 3 MW e inferiore a 10 MW";

-

- la lett. oo), relativa alle "Lavorazioni meccaniche dei metalli con consumo complessivo di olio (come tale o come frazione oleosa delle emulsioni) uguale o superiore a 500 kg/anno".

Attività in deroga

Considerato che ai sensi dell'art. 272, comma 2, del D.Lgs. n. 152/06:

- per **specifiche categorie di impianti e attività in deroga**, individuate in relazione al tipo e alle modalità di produzione, **l'Autorità Competente può adottare apposite autorizzazioni di carattere generale**, relative a ciascuna singola categoria di impianti, nelle quali sono stabiliti i valori limite di emissione, le prescrizioni, i tempi di adeguamento, i metodi di campionamento e di analisi e la periodicità dei controlli;
- i valori limite di emissione e le prescrizioni sono stabiliti in conformità all'articolo 271, commi 6 e 8 del medesimo decreto legislativo;
- i gestori degli impianti per cui è stata adottata una autorizzazione generale possono comunque presentare domanda di autorizzazione ai sensi dell'articolo 269 del medesimo *decreto legislativo*;

**ESEMPIO DETERM. DEL DIRIGENTE DELLA UNITA'
ORGANIZZATIVA PREVENZIONE INQUINAM.
ATMOSFERICO N. 12772 DEL 23.12.2011 DELLA
REGIONE LOMBARDIA**

(ALL. TECNICO DIVISO IN DUE SEZIONI)

SEZ.A) Lavorazioni meccaniche dei metalli con consumo complessivo di olio (come tale o come frazione oleosa delle emulsioni) uguale o superiore a 500 kg/anno

Fasi lavorative

A. Lavorazioni meccaniche

A.1 Tornitura

A.2 Fresatura

A.3 Trafilatura

A.4 Rettifica

A.5 Bobinatura

A.6 Incisione

A.7 Taglio

A.8 Foratura

A.9 Alesatura

A.10 Tranciatura/Cesoiatura

A.11 Filettatura/Maschiatura

A.12 Deformazione plastica a freddo dei metalli

A.13 Fustellatura

A.14 Aggraffatura

A.15 Multifunzione con più di una delle fasi sopraindicate

Materie prime

1. *Metalli e leghe metalliche*
2. *Lubrificanti:*
 - 2.1. *Grafite*
 - 2.2. *Oli emulsionati*
 - 2.3. *Oli lubrificanti utilizzati nel ciclo*
 - 2.4. *Oli lubro-refrigeranti*
 - 2.5. *Stearati ed assimilabili*

Concorrono al limite della soglia di consumo le materie prime di cui ai punti 2.2, 2.3, 2.4;

il quantitativo di olio consumato per anno deve essere calcolato come differenza fra la quantità immessa nel ciclo produttivo e la quantità avviata a smaltimento/recupero come olio esausto.

Requisiti tecnico-costruttivi e gestionali

Devono essere rispettate le prescrizioni di seguito riportate in materia di:

- A) Emissioni aspirate e convogliate all' "esterno"*
- B) Emissioni aspirate e trattate con filtro a bordo macchina con reimmissione all' "interno del luogo di lavoro"*
- C) Emissioni diffuse (non captate)*

A) Emissioni aspirate e convogliate all'esterno -Sostanze inquinanti e prescrizioni specifiche

Fasi di provenienza	Sostanze inquinanti	Limiti	Tipologia impianto di abbattimento	Note
A1, A2, A3, A4, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A15	Polveri/Nebbie oleose	10 mg/Nm ³	D.MM.01 D.MF.01 DC.PE.02 D.MM.02 D.MF.02 D.MF.03	1, 2, 4
A1, A2, A3, A4, A7, A8, A9, A10, A11, A12, , A15	I.P.A.	0,01 mg/Nm ³	D.MM.01 D.MF.01 DC.CF.01 D.MF.02 DC.PE.02	1, 3, 4

Note

1. I sistemi D.MM.01, D.MM.02 sono ammessi solo come pretrattamento in abbinamento ad altro presidio tra quelli previsti nella medesima tabella.
2. Il parametro polveri per esprimere il particolato derivante dalle lavorazioni meccaniche a freddo, comprende anche la parte costituita da nebbie oleose.
3. Da ricercare esclusivamente se vengono utilizzati oli emulsionati, lubrificanti o lubro-refrigeranti; in ogni caso non è richiesta la determinazione degli IPA se i macchinari sono dotati di impianto di abbattimento, oppure se la concentrazione di polveri/nebbie oleose è inferiore a 3 mg/Nm³.
4. L'impianto/sistema di abbattimento dovrà obbligatoriamente essere: 4.1. Installato autonomamente qualora non sia rispettato quanto previsto alla voce "Limiti" riportata nel paragrafo "Sostanze inquinanti e prescrizioni specifiche"; 4.2. Individuato nell'ambito della voce "Tipologia impianto di abbattimento" riportata nel paragrafo "Sostanze inquinanti e prescrizioni specifiche"; 4.3. Conforme alle caratteristiche indicate dalla dgr n. 13943 dell'1/08/2003 ed eventuali successive modifiche ed integrazioni.

Schede impianti di abbattimento

Schede impianti di abbattimento

SCHEDA D.MF.01	DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (filtro a tessuto)
SCHEDA D.MF.02	DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (filtro a cartucce)
SCHEDA D.MF.03	DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (filtro a pannelli)
SCHEDA D.MM.01	DEPOLVERATORE A SECCO (ciclone e multiciclone)
SCHEDA D.MM.02	DEPOLVERATORE A SECCO (camera di calma)
SCHEDA DC.CF.01	IMPIANTO A COALESCENZA
SCHEDA DC.PE.02	PRECIPITATORE ELETTROSTATICO A SECCO (nebbie oleose e COV altobollenti)

Soglia massima

Non prevista per il presente allegato tecnico parte A)

ESEMPIO Abbattimento nebbie oleose da centro di lavoro



B) Emissioni aspirate e trattate con filtro a bordo macchina e reimmesse all'interno del luogo di lavoro

Per gli aspetti di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori si rinvia alle norme legislative in materia e agli indirizzi tecnici espressi a livello nazionale e regionale: tra questi ultimi si rammenta il ddgs 7629 del 10 agosto 2011 per le parti pertinenti.

In particolare, considerato il progresso tecnologico avvenuto nell'ultimo decennio nella configurazione degli impianti di aspirazione e delle loro performances ambientali ed igienistiche, si ritiene possibile la reimmissione parziale dell'aria aspirata nell'ambiente di lavoro, fatta salva la doverosa protezione della salute dei lavoratori da assicurare in ciascuna realtà attraverso la valutazione dei rischi e l'applicazione di misure tecniche, organizzative e procedurali che assicurino il conseguimento di tale tutela.

In particolare, le aspirazioni localizzate con reimmissione in ambiente di lavoro dovranno rispettare le seguenti condizioni tecnico-gestionali:

- Il sistema di abbattimento delle polveri/nebbie oleose dovrà prevedere uno stadio di pre-trattamento (ad esempio: metallico, sintetico, elettrostatico) e filtro finale ad alta efficienza rispondente alla norma UNI EN 1822 : 2010;***
- il sistema dovrà prevedere un dispositivo per il controllo della funzionalità (ad esempio pressostato differenziale/allarme);***
- il gestore dovrà seguire la procedura di controllo/manutenzione dell'“impianto di abbattimento secondo le tempistiche previste dal manuale del fabbricante; in ogni caso dovrà essere garantita una manutenzione almeno annuale, di cui dovrà essere tenuta registrazione. N.B. Le condizioni tecnico-gestionali sopraindicate non si applicano agli impianti centralizzati di ventilazione***

DELTA P FILTRO A MANICHE ABBATTIMENTO NEBBIE OLEOSE FRESATRICE



C Emissioni diffuse

Le eventuali emissioni diffuse, evacuate in atmosfera tramite ricambi d'aria (come ad esempio finestre di colmo o in parete dei locali, torrioni di evacuazione, ecc.) funzionali al rispetto delle norme di igiene del lavoro, dovranno rispettare la seguente condizione, da dimostrarsi con il **calcolo indicato nella relazione tecnica semplificata, e con le modalità illustrate nell'appendice:**

$$\text{flusso di massa emissione diffusa} \leq k * \text{max flusso di massa teorico a camino} \quad (1)$$

Il rispetto della condizione (1) è da verificarsi per **ogni singolo edificio** dove si svolgono lavorazioni meccaniche.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO RESIDUO

	AMBIENTE	SALUTE E SICUREZZA
<i>A - Emissioni aspirate e convogliate all'esterno</i>		
<i>B - Emissioni aspirate e trattate con filtro a bordo macchina e reimmesse all'interno del luogo di lavoro</i>		
<i>C - Emissioni diffuse</i>		

ESEMPIO DETERM. DEL DIRIGENTE DELLA
UNITA' ORGANIZZATIVA PREVENZIONE
INQUINAM. ATMOSFERICO N. 12772 DEL
23.12.2011 DELLA **REGIONE LOMBARDIA**
(**ALL. TECNICO DIVISO IN DUE SEZIONI**)

**SEZ.B) Attività di pulizia
meccanica/asportazione di materiale
effettuate sui metalli e/o leghe metalliche**

Fasi lavorative

B. Pulizia meccanica /Asportazione di materiale metallico

B.1 Levigatura

B.2 Molatura

B.3 Sbavatura

....

B,9 Sabbiatura

B.10 lappatura/Lucidatura

Materie prime

1. *Metalli e leghe metalliche*
2. *Materiale abrasivo:*
 - 2.1. *Graniglia metallica*
 - 2.2. *Sabbie, corindone,....*
 - 2.3. *Paste pulenti lucidanti*
 - 2.4. *.....*

Sostanze inquinanti e prescrizioni specifiche

Sostanze inquinanti e prescrizioni specifiche

Fase di provenienza	Sostanze inquinanti	Limiti	Tipologia impianto di abbattimento	Note
B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B13	Polveri	10 mg/Nm ³	D.MM.01 D.MF.01 D.MM.02	1, 3
B9	Silice libera cristallina	3 mg/Nm ³	D.MF.02 D.MF.03	1, 2, 3

Note

1. I sistemi D.MM.01, D.MM.02 sono ammessi solo come pretrattamento in abbinamento ad altro presidio tra quelli previsti nella medesima tabella.
2. Il limite della silice libera cristallina, da ricercare se presente nell'abrasivo utilizzato (vedi scheda tecnica/di sicurezza), è compreso nel limite delle polveri, pertanto da non determinare se le polveri risultano inferiori o uguali a 3 mg/Nm³
3. L'impianto/sistema di abbattimento dovrà obbligatoriamente essere:
 - 3.1. Installato autonomamente qualora non sia rispettato quanto previsto alla voce "Limiti" riportata nel paragrafo "Sostanze inquinanti e prescrizioni specifiche";
 - 3.2. Individuato nell'ambito della voce "Tipologia impianto di abbattimento" riportata nel paragrafo "Sostanze inquinanti e prescrizioni specifiche";
 - 3.3. Conforme alle caratteristiche indicate dalla dgr n. 13943 dell'1/08/2003 ed eventuali successive modifiche ed integrazioni.

SCHEDE IMPIANTI DI ABBATTIMENTO

Schede impianti di abbattimento

SCHEDA D.MF.01	DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (filtro a tessuto)
SCHEDA D.MF.02	DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (filtro a cartucce)
SCHEDA D.MF.03	DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (filtro a pannelli)
SCHEDA D.MM.01	DEPOLVERATORE A SECCO (ciclone e multiciclone)
SCHEDA D.MM.02	DEPOLVERATORE A SECCO (camera di calma)
SCHEDA DC.CF.01	IMPIANTO A COALESCENZA
SCHEDA DC.PE.02	PRECIPITATORE ELETTROSTATICO A SECCO (nebbie oleose e COV altobollenti)

Soglia massima

*Qualora il quantitativo massimo di materie prime utilizzate sia **inferiore a 200 kg/anno** la ditta è esonerata dal rispetto delle prescrizioni di cui ai punti 9 e 10 (**Modalità di controllo delle emissioni**) del paragrafo "PRESCRIZIONI E CONSIDERAZIONI DI CARATTERE GENERALE" .*

ASPIRAZIONE NEBBIE OLEOSE DA LAPPATRICI



SECONDO Esempio gestione integrata ambiente e sicurezza

ATTIVITA'	FONTI DI RISCHIO	ASPETTO AMBIENTALE	ASPETTO DI SALUTE E SICUREZZA	CONTROLLO DEI RISCHI
LAVORAZIONI MECCANICHE DEI METALLI ALLE MACCHINE UTENSILI	PRODUZIONE DI TRUCIOLO METALLICO CONTAMINATO DA EMULSIONE	GESTIONE RIFIUTI	SCIVOLAMENTO-MOVIMENTAZIONE-TAGLIO	PROCEDURE OPERATIVE-SCELTA SISTEMI DI TRASPORTO E STOCCAGGIO IDONEI

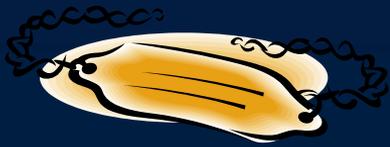
PRIMO PASSO



Identificazione e classificazione dello scarto di lavorazione come rifiuto

A seguito delle modifiche introdotte dal D.Lgs 205/2010 alla parte IV del testo unico ambientale, l'attuale classificazione del rifiuto **come pericoloso o non pericoloso**, indispensabile ai fini del successivo corretto recupero/smaltimento, si basa sulla sua **origine** (il rifiuto viene classificato pericoloso unicamente in ragione dell'attività produttiva che lo ha generato, senza necessità di verifiche analitiche come ad esempio l'olio esausto CER130205) o sul **contenuto di sostanze pericolose** (ad esempio gli stracci sporchi contenenti sostanze pericolose CER 150202 determinato a seguito dell'analisi di laboratorio).

L'analisi di laboratorio risulta quindi indispensabile per l'attribuzione dei così detti codici "a specchio" per cui si richiede di confrontare i dati di laboratorio con i valori limite imposti dalla normativa



PRIMO PASSO

Identificazione e classificazione dello scarto di lavorazione come rifiuto

il **produttore**, ad esempio il datore di lavoro di una qualsiasi azienda metalmeccanica, **deve identificare e classificare** i propri rifiuti di cui si disfa, o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsene, **secondo la procedura descritta in ALLEGATO D del D.Lgs 152/2006 e s.m.i** dal titolo *"Elenco dei rifiuti istituito dalla Decisione della Commissione 2000/532/CE del 3 maggio 2000"*, dove viene riportato tra l'altro, l'elenco armonizzato dei rifiuti con i relativi codici CER, in conformità alla direttiva 2008/98/CE del parlamento europeo e del consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti.

CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI (ALLEGATO D DEL D.LGS 152/2006)



NOVITA' nella classificazione dei rifiuti-
valutazione dell'ecotossicità conforme
all'Accordo ADR

sulla base delle modifiche apportate dall'art. 3 del
decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, coordinato
con la legge di conversione 24 marzo 2012, n. 28

Classificazione dei rifiuti (Allegato D del D.lgs 152/2006)



- La legge 24 marzo 2012, n. 28 «*Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 25 gennaio 2012, n. 2, recante misure straordinarie e urgenti in materia ambientale*», introduce nuove rilevanti disposizioni in materia di classificazione dei rifiuti, modificando **il punto 5 dell'Allegato D** alla Parte IV, D.Lgs. n. 152/2006.
- Rispetto al quadro previgente, la novità è rappresentata dalla previsione secondo la quale la **caratteristica di pericolo H14 (ecotossico)** deve essere attribuita ai rifiuti in conformità a quanto stabilito dall'accordo **ADR per la classe 9 M6** («*Materie pericolose per l'ambiente acquatico, liquide*») e **M7** («*Materie pericolose per l'ambiente acquatico, solide*»).

Classificazione dei rifiuti (Allegato D del D.lgs 152/2006)



Gli attuali criteri di classificazione, rinviano all'ultima versione dell'accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada (ADR 2011, in vigore dal 1 gennaio 2011 e obbligatorio dal 1 luglio 2011), nel quale la classificazione delle materie pericolose per l'ambiente si basa sulla rilevazione mediante metodi di prova conformi a linee guida OCSE e specificatamente indicati al punto 2.2.9.1.10.2.2 dell'ADR 2011 delle seguenti proprietà ecotossicologiche:

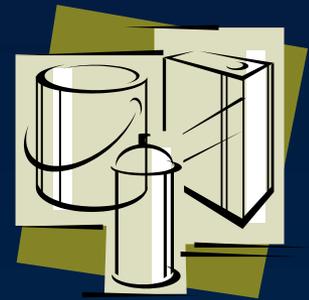
Esempio di classificazione della tornitura in ferro e acciaio



A tal fine, un altro aspetto fondamentale, ma non di facile risoluzione come abbiamo visto, da considerare per la corretta classificazione dello scarto costituito da limatura e trucioli è quello di stabilire l'eventuale attribuzione delle caratteristiche di pericolosità H14 (eco tossica) al rifiuto dovuta al fatto che la tornitura, durante la lavorazione meccanica, viene a contatto con oli o emulsioni (di per sé sostanze pericolose).

In genere lo scarto delle lavorazioni alle macchine utensili viene raccolto in piccoli cassoni ubicati in prossimità delle macchine stesse all'interno del reparto/officina in modo da fare decantare una parte dell'emulsione con cui essi sono a contatto prima del successivo convogliamento del materiale in cassoni esterni dotati di coperture (deposito temporaneo del rifiuto) o in alcuni casi prima del convogliamento della limatura o trucioli ad una fase di separazione più spinta tra parte liquida (emulsione) e parte solida (limatura o truciolo) attraverso sistemi di centrifugazione.

Proprieta' ecotossicologiche



- Al punto 2.2.9.1.10.3 dell'ADR sono contenuti i criteri per la classificazione delle **sostanze**, le quali debbono essere considerate pericolose per l'ambiente qualora risultino positive ai *test di tossicità acuta 1, di tossicità cronica 1* o di *tossicità cronica 2*.
- Le **miscele devono essere classificate in conformità** a quanto previsto dal punto 2.2.9.1.10.4 dell'ADR, che riprende i criteri utilizzati per la classificazione delle sostanze, integrandoli con indicazioni ulteriori per il caso in cui non siano disponibili dati sulla tossicità per la miscela in quanto tale o in relazione a singoli componenti

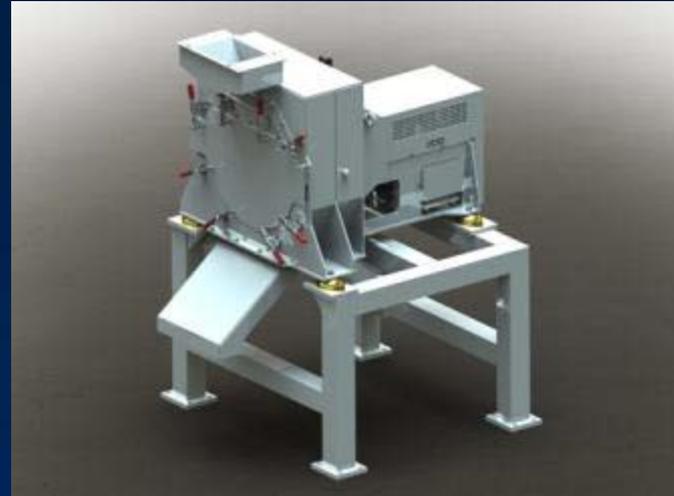
PERSISTONO DIFFICOLTA' DI APPLICAZIONE CONCRETA



Esempio pratico di classificazione della tornitura in ferro e acciaio

- La tornitura in ferro e acciaio è riportata come rifiuto non pericoloso con il codice *C.E.R. 120101 limatura e trucioli di materiali ferrosi*, al capitolo 12, nel quale possiamo riscontrare anche altre tipologie di rifiuto non pericolose generate come provenienza dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica come ad esempio *le polveri e particolato di materiali ferrosi* identificati con il codice *C.E.R. 120102*, *la limatura e trucioli di materiali non ferrosi* identificati con il codice *C.E.R. 120103* oppure *le polveri e particolato di materiali non ferrosi identificati* con il codice **CER 120104**.
- Nello stesso capitolo 12 sono elencati altri rifiuti sia pericolosi che non con le relative "**voci specchio**" ad esempio compare il materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose identificato con il codice CER 12 01 16 * ed il corrispondente codice CER 12 01 17 materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 12 01 16
- Lo scopo della classificazione dei rifiuti in generale e quindi anche di quella degli scarti di lavorazione da macchine utensili, è anche quello di stabilire se la tipologia di rifiuto derivante dal proprio processo produttivo è da considerarsi pericolosa o non pericolosa e quindi di associare al rifiuto il corrispondente codice CER.

SISTEMI PER IL TRATTAMENTO DEI TRUCIOLI PREVENIENTI DALLE MACCHINE UTENSILI



Trattasi di sistemi complessi ove la finalità del trattamento presuppone il convogliamento, la triturazione, la centrifugazione e l'insilaggio dei trucioli

Le centrifughe permettono la disoleazione dei trucioli mediante la rotazione del tamburo posto orizzontalmente. L'armonica distribuzione del truciolo sul panierino permette una rapida ed efficace disoleazione e asciugatura degli stessi. Ogni centrifuga è munita di dispositivo pneumatico per l'autopulizia del panierino

In ogni caso, queste attività successive alla produzione in macchina, possono generare quindi tipologie di rifiuti ferrosi con differenti e variabili concentrazioni di idrocarburi (dal truciolo con tracce di emulsione in superficie fino a limatura intrisa di emulsione)

Aspetti di salute e sicurezza

MOVIMENTAZIONE TRUCIOLI IN FERRO



Attività di recupero dello scarto di lavorazione come rifiuto non pericoloso

Dopo aver classificato il rifiuto preso in esame come non pericoloso con il codice CER 120101, è possibile affidarlo a recuperatori autorizzati al loro recupero anche in regime semplificato in quanto tale codice è tra quelli contemplati tra le tipologie di rifiuti di ferro, acciaio e ghisa elencati al punto 3.1 del DM 5/2/1998.

- Tale autorizzazione permette al recuperatore iscritto in un elenco provinciale di effettuare una delle tre attività di recupero evidenziate al cap 3.1.3 del DM 5/2/1998 su rifiuti non pericolosi in ingresso provenienti da attività industriali, artigianali, agricole, commerciali e di servizi; lavorazione di ferro, ghisa e acciaio, raccolta differenziata; impianti di selezione o di incenerimento di rifiuti; attività di demolizione.

Attività di recupero dello scarto di lavorazione come rifiuto non pericoloso



Possibili seguenti attività di recupero

- a) **recupero diretto in impianti metallurgici [R4];**
- b) **recupero diretto nell'industria chimica. [R4];**
- c) **messa in riserva [R13] per la produzione di materia prima secondaria per l'industria metallurgica** mediante selezione eventuale, trattamento a secco o a umido per l'eliminazione di materiali e/o sostanze estranee in conformità alle seguenti caratteristiche [R4]:
 - **oli e grassi <0,1% in peso**
 - PCB e PCT <25 ppb,
 - **Inerti**, metalli non ferrosi, plastiche, altri materiali indesiderati **max 1% in peso** come somma totale
 - solventi organici <0,1% in peso;
 - polveri con granulometria <10 μ non superiori al 10% in peso delle polveri totali;
 - non radioattivo ai sensi del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230;
 - non devono essere presenti contenitori chiusi o non sufficientemente aperti, né materiali pericolosi e/o esplosivi e/o armi da fuoco intere o in pezzi.

Da tali attività di recupero è possibile quindi ottenere materie prime e/o dei prodotti con le seguenti caratteristiche:

- a) metalli ferrosi o leghe nelle forme usualmente commercializzate;
- b) sali inorganici di ferro nelle forme usualmente commercializzate;
- c) materia prima secondaria per l'industria metallurgica conforme alle specifiche CECA, AISI, CAEF e UNI

IL RICICLO DEGLI SCARTI DI LAVORAZIONE DERIVANTI DALL' ASPORTAZIONE DI TRUCIOLO METALLICO NELLE LAVORAZIONI SVOLTE CON MACCHINE UTENSILI



Possibili scenari futuri che potrebbero aprirsi alla luce dell'emanazione del regolamento (UE) del consiglio 31 marzo 2011 n.333/2001 che ha disciplinato per la prima volta in regime di ***End of Waste***, i criteri per stabilire quando alcuni tipi di rottami metallici cessano di essere un rifiuto e diventano nuovamente un prodotto

Obblighi e responsabilità derivanti dall'applicazione del Reg. UE n.333/2011



- **Scopo**: Il regolamento stabilisce i criteri che determinano quando i rottami di ferro, acciaio e alluminio, inclusi i rottami di leghe di alluminio, cessano di essere considerati rifiuti.
 - **Entrata in vigore** : a decorrere dal 9 ottobre 2011 . Il Reg. Comunitario è direttamente applicabile senza necessità di recepimenti a livello degli Stati membri
 - Seguiranno entro la fine dell'anno altri Regolamenti (Rame, Carta, Vetro) poi plastica e rifiuti biodegradabili e compost
- Il Reg. 333 ha preso spunto dalla legislazione italiana (DM 5/2/1998 che in Italia aveva le stesse finalità)

Reg. UE n.333/2011- DEFINIZIONI



a) «**rottami di ferro e acciaio**», i rottami metallici costituiti principalmente da ferro e acciaio; sono inclusi i rottami di ghisa (95% ferro)

b) «rottami di alluminio», i rottami metallici costituiti principalmente da alluminio e leghe di alluminio;

c) «**detentore**», la persona fisica o giuridica che è in possesso dei rottami metallici;

d) «**produttore**», il detentore che cede ad un altro detentore rottami metallici che per la prima volta hanno cessato di essere considerati rifiuti;

PER POTER TRASFORMARE I ROTTAMI IN “NON RIFIUTI” E’ PREVISTA
L’EFFETTUAZIONE DI OPERAZIONI DI RECUPERO

(IL PRODUTTORE E’ L’IMPIANTO DI RECUPERO AUTORIZZATO IN VIA
ORDINARIA O SEMPLIFICATA)

Il Reg. CE 333/2011: Criteri per i rottami di ferro e acciaio

- I rottami di ferro e acciaio cessano di essere considerati rifiuti allorché, all'atto della cessione dal produttore ad un altro detentore, sono **soddisfatte tutte le seguenti condizioni:**
 - a) i rifiuti utilizzati come materiale dell'operazione di recupero soddisfano i criteri di cui al **punto 2 dell'allegato I (requisiti per i rifiuti in ingresso)**;
 - b) i rifiuti utilizzati come materiale dell'operazione di recupero sono stati trattati in conformità dei criteri di cui al **punto 3 dell'allegato I (requisiti dei trattamenti)**;
 - c) i rottami di ferro e acciaio ottenuti dall'operazione di recupero soddisfano i criteri di cui al **punto 1 dell'allegato I (requisiti dei rottami in uscita)**;
 - d) il produttore ha rispettato le prescrizioni degli articoli 5 e 6 ovvero **sottoscritto una dichiarazione di conformità ed applicato un sistema di gestione della qualità** conforme ai requisiti indicati.

Il Reg. CE 333/2011- DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' COME DA FAC SIMILE RIPORTATO IN ALLEGATO III



Il produttore o l'importatore stila, per ciascuna partita di rottami metallici, una dichiarazione di conformità in base al modello di cui all'allegato III.

Il produttore o l'importatore trasmette la dichiarazione di conformità al detentore successivo della partita di rottami metallici.

Il produttore o l'importatore conserva una copia della dichiarazione di conformità per almeno un anno dalla data del rilascio mettendola a disposizione delle autorità competenti che la richiedano.

La dichiarazione di conformità può essere stilata in formato ELETTRONICO

**LA DICHIARAZIONE PREVEDE TRA L'ALTRO CHE IL PRODUTTORE
APPLICHI UN SGQ CONFORME ALL'ART.6 DEL REG.333/2011 E SIA
CONTROLLATO DA UN VERIFICATORE RICONOSCIUTO**

Dichiarazione di conformità

ALLEGATO III

Dichiarazione di conformità ai criteri che determinano quando un rifiuto cessa di essere tale, di cui all'articolo 5, paragrafo 1

1.	Produttore/importatore dei rottami metallici: Nome: Indirizzo: Referente: Telefono: Fax E-mail:
2.	a) Denominazione o codice della categoria di rottami metallici, in conformità ad una specifica settoriale o ad una norma; b) Se del caso, principali disposizioni tecniche di una specifica del cliente, quali la composizione, la dimensione, il tipo e le caratteristiche:
3.	La partita di rottami metallici è conforme alla specifica alla norma di cui al punto 2
4.	Peso della partita in tonnellate:
5.	Un certificato attestante la prova di radioattività è stato stilato in conformità alle norme nazionali o internazionali in materia di procedure di monitoraggio e intervento applicabili ai rottami metallici radioattivi.
6.	Il produttore di rottami metallici applica un sistema di gestione della qualità conforme all'articolo 6 del regolamento (UE) n. 333/2011 ⁽¹⁾ , controllato da un verificatore riconosciuto oppure, se i rottami metallici che hanno cessato di essere rifiuti sono importati nel territorio doganale dell'Unione, da un verificatore indipendente.
7.	La partita di rottami metallici soddisfa i criteri di cui alle lettere da a) a c) degli articoli 3 e 4 del regolamento (UE) n. 333/2011 ⁽¹⁾ .
8.	Dichiarazione del produttore/importatore di rottami metallici: Dichiaro in fede che le informazioni fornite sono complete e esatte. Nome: Data: Firma:

⁽¹⁾ Regolamento (UE) n. 333/2011 del Consiglio, del 31 marzo 2011, recante i criteri che determinano quando alcuni tipi di rottami metallici cessano di essere considerati rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (GU L 94 dell'8.4.2011, pag. 2).

Il Reg. CE 333/2011- GESTIONE DELLA QUALITA'



Il produttore applica un **sistema di gestione della qualità** atto a dimostrare la conformità ai criteri di cui agli **articoli 3** (rottami ferro e acciaio) e **4** (alluminio), rispettivamente.

Tale sistema prevede una serie di procedimenti documentati riguardanti ciascuno dei seguenti aspetti:

- a) **controllo di accettazione dei rifiuti** utilizzati come materiale dell'operazione di recupero di cui al **punto 2** degli allegati I e II;
- b) **monitoraggio dei processi e delle tecniche di trattamento** di cui al punto 3.3 degli allegati I e II;
- c) **monitoraggio della qualità dei rottami metallici** ottenuti dall'operazione di recupero di cui al punto 1 degli allegati I e II (che comprenda anche campionamento e analisi);

Il Reg. CE 333/2011- GESTIONE DELLA QUALITA'



Tale sistema prevede una serie di procedimenti documentati riguardanti ciascuno dei seguenti aspetti:

.....;

- d) efficacia del monitoraggio delle radiazioni di cui al punto 1.5 degli allegati I e II, rispettivamente;
- e) osservazioni dei clienti sulla qualità dei rottami metallici;
- f) registrazione dei risultati dei controlli effettuati a norma delle lettere da a) a d);
- g) revisione e miglioramento del sistema di gestione della qualità;
- h) formazione del personale.

Il sistema di gestione della qualità prevede inoltre gli obblighi specifici di monitoraggio indicati, per ciascun criterio, negli allegati I e II.

Il Reg. CE 333/2011- ESEMPIO APPLICATIVO

ROTTAME DI FERRO

PRODUTTORE DI RIFIUTO UE (AZIENDA METALMECCANICA PRODUCE ROTTAME7LIMATURA COME RIFIUTO)



TRASPORTATORE (AUTORIZZATO AL TRASPORTO DI RIFIUTI) – FORMULARIO TRASPORTO RIFIUTI



ROTTAMATORE (PRODUTTORE DI ROTTAME NON RIFIUTO 333) AUTORIZZATO AL RECUPERO DI RIFIUTI IN SEMPLIFICATO O IN ORDINARIO- EFFETTUA CONTROLLI IN INGRESSO 333 + SISTEMA DI GESTIONE QUALITA'. USCITA DI UN ROTTAME NON RIFIUTO



TRASPORTATORE (AUT AL TRASPORTO IN CONTO TERZI)- DDT + DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' PER OGNI PARTITA



FONDERIA (NON AUTORIZZATA AL RECUPERO DI RIFIUTI)

LA FONDERIA RICHIEDERA' LA DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' + IL SGQ DEL ROTTAMATORE

Terzo Esempio gestione integrata ambiente e **sicurezza**

ATTIVITA'	FONTI DI RISCHIO	ASPETTO AMBIENTALE	ASPETTO DI SALUTE E SICUREZZA	CONTROLLO DEI RISCHI
LAVORAZIONI MECCANICHE DEI METALLI ALLE MACCHINE UTENSILI	PREPARAZIONE LUBROREFRIGERANTE	GESTIONE RIFIUTI	RISCHIO CHIMICO - MANIPOLAZIONE	

PREPARAZIONE LUBROREFRIGERANTE- LUBRIFICAZIONE MACCHINARIO - RISCHIO CHIMICO- SMALTIMENTO RIFIUTI PERICOLOSI-



Danni da agenti chimici

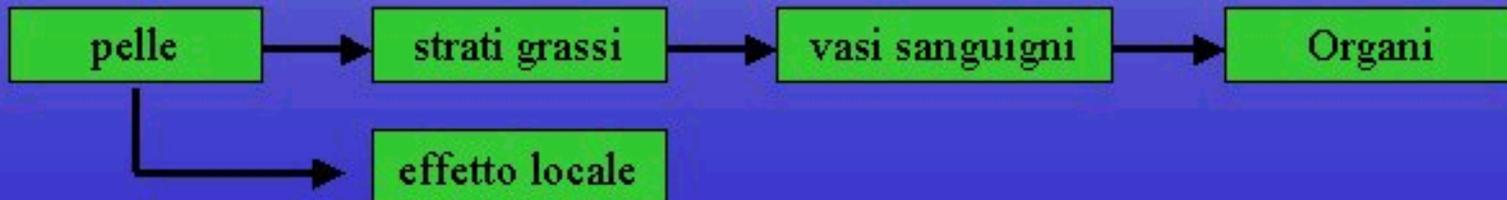
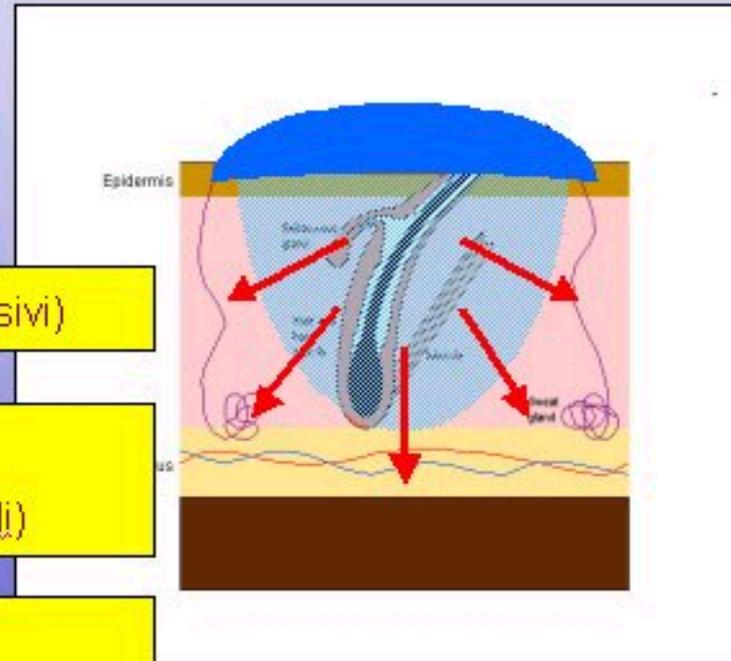
CONTATTO

l'agente entra in contatto con pelle o mucose: svolge una azione locale o viene assorbito dagli strati grassi dell'epidermide

SOLIDI effetti locali (aggressivi)

LIQUIDI effetti locali
assorbimento (lipofili)

GAS non rilevante



Danni da agenti chimici

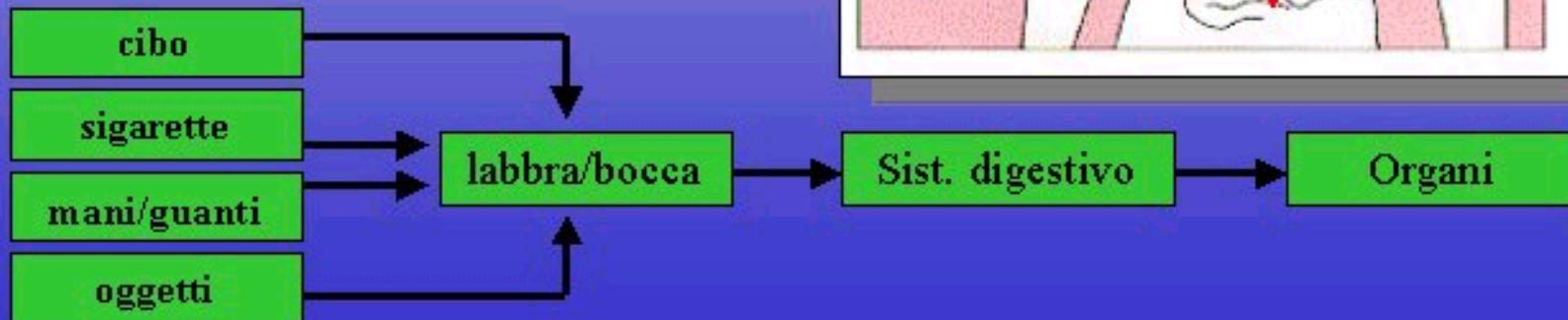
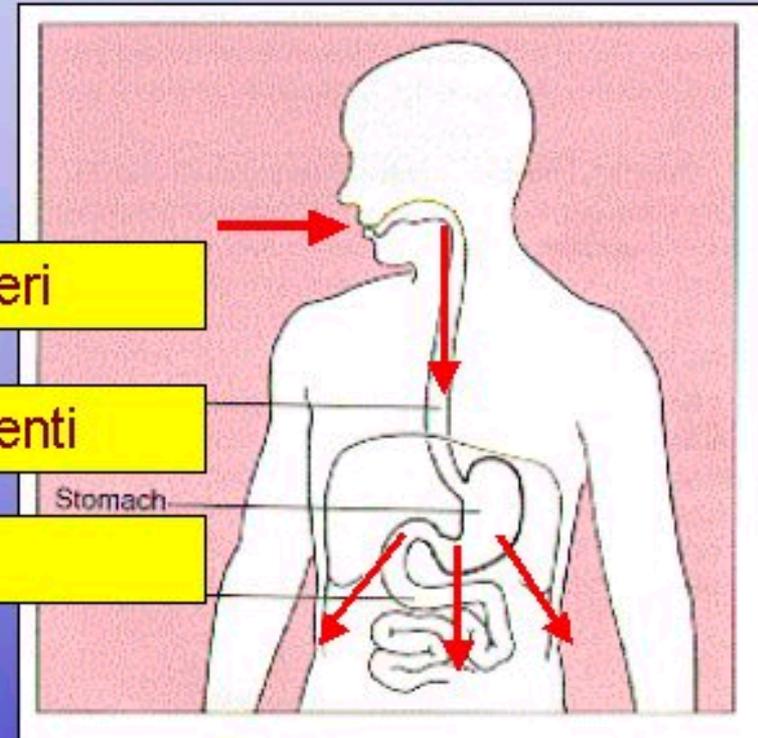
INGESTIONE

l'agente entra nel cavo orale, come contaminante degli alimenti o di oggetti portati alla bocca

SOLIDI frammenti e polveri

LIQUIDI schizzi e versamenti

GAS non rilevante



Danni da agenti chimici

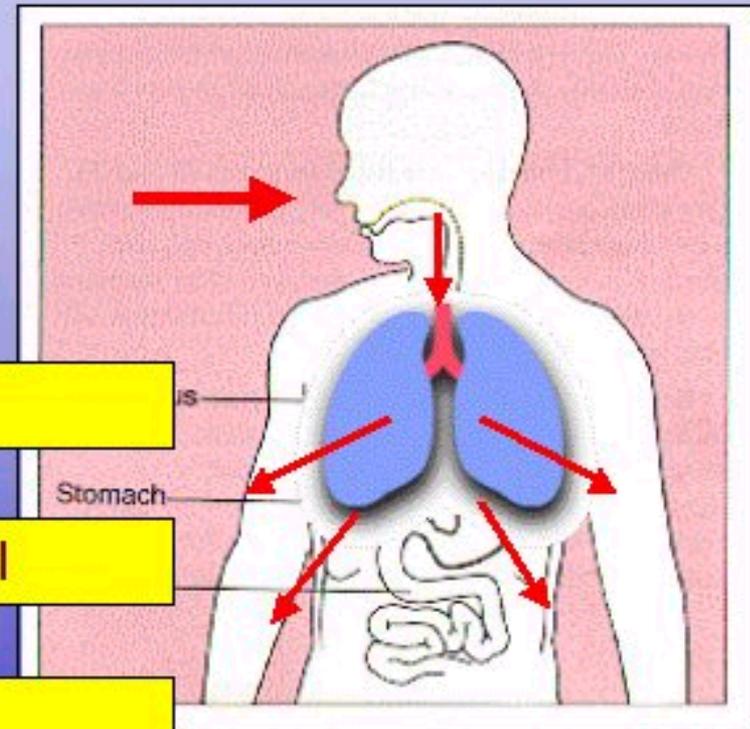
INALAZIONE

l'agente è presente nell'aria e trascinato all'interno dell'organismo con l'atto respiratorio

SOLIDI polveri e fibre

LIQUIDI nebbie e aerosol

GAS ogni tipo



Aria

Sist. Respiratorio

Sist. circolatorio

Organi