

APPENDICE ALL'Allegato n. 32 - Note esplicative sulle lavorazioni meccaniche

Premessa

Presentazione istanza e tempi di adeguamento

Requisiti tecnico-costruttivi e gestionali

- **Aspirazione delle emissioni**
- **Convogliamento verso l'esterno e reimmissione in ambiente di lavoro**
- **Emissioni diffuse**

Metodo di calcolo per la verifica della condizione relativa alle emissioni diffuse

Premessa

Le lavorazioni meccaniche sono state considerate ad inquinamento atmosferico poco significativo dalla normativa statale fino all'emanazione del d.lgs. n. 128/2010 (modifica ed integrazione del d.lgs. n. 152/2006) e dalla normativa regionale lombarda fino al 2006, anno in cui, con l'entrata in vigore della d.g.r. n.196/2005 (allegato 2) prima e del d.d.s. 8213/2009 successivamente, le stesse sono state disciplinate come attività in procedura ordinaria o attività in deroga, in funzione del consumo di olio; ciò ha implicato – per gli impianti realizzati in data anteriore al 2006 – la presenza di emissioni non trattate e non convogliate all'esterno o trattate e reimmesse all'interno dell'insediamento.

Inoltre, nella realtà delle lavorazioni meccaniche, è emerso come non sempre le emissioni risultino tecnicamente convogliabili (ad esempio per la conformazione dei macchinari), oppure sia preferibile un'aspirazione localizzata con reimmissione in ambiente di lavoro (ad esempio per la continua modifica del layout impiantistico tipica di questo settore).

Alla luce quindi dell'evoluzione normativa e delle problematiche sopra esposte, si è ritenuto opportuno aggiornare l'esistente Allegato n. 32 delle attività in deroga ai sensi dell'art. 272, comma 2, del d.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., definendo i criteri minimi da considerare per verificare la convogliabilità delle emissioni diffuse (art. 270 comma 1 del d.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.) e quali siano le prescrizioni da applicare per l'autorizzazione di eventuali emissioni diffuse, fermo restando gli obiettivi di:

- contenere l'impatto delle emissioni di polveri e/o nebbie oleose verso l'esterno nel rispetto dei limiti imposti dall'autorizzazione;
- assicurare un ambiente di lavoro igienicamente idoneo per i lavoratori.

Il nuovo Allegato n. 32 contiene quindi le prescrizioni tecnico-gestionali cui si deve fare riferimento ai fini dell'adesione all'autorizzazione generale.

La presente Appendice definisce i criteri, sia amministrativi che tecnico-gestionali, che i Gestori devono utilizzare nella presentazione della domanda di adesione all'autorizzazione generale e che gli enti competenti dovranno utilizzare al fine di valutare le stesse domande ed in fase di controllo. In particolare, vengono riportati:

- i criteri da utilizzare per la presentazione della domanda di adesione, della comunicazione di modifica e per l'adeguamento degli impianti;
- i criteri per valutare le seguenti possibili soluzioni impiantistiche:
 - emissioni aspirate e convogliate all'esterno;
 - emissioni aspirate e trattate con filtro a bordo macchina con reimmissione all'interno del luogo di lavoro;
 - le emissioni diffuse (non captate);
- l'illustrazione dei metodi di calcolo utilizzabili per verificare il rispetto della condizione indicata per le emissioni diffuse.

Presentazione istanza e tempi di adeguamento

A seguito dell'entrata in vigore del d.lgs n. 128/2010 e dal combinato disposto della parte II (lett. oo) all'Allegato IV della Parte Quinta del d.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e dell'art. 281 del medesimo decreto legislativo, **gli impianti non in possesso di autorizzazione regionale o provinciale** relativi alle lavorazioni meccaniche dei metalli, si trovano nella condizione di *'impianti non soggetti ad autorizzazione prima dell'emanazione del d.lgs. n. 128/2010*. Considerato altresì che, per lo stesso decreto, oggetto dell'autorizzazione è lo stabilimento e non più l'impianto o l'attività, il Gestore :

- 1) Nel caso in cui presso lo stabilimento vengano svolte lavorazioni meccaniche (anche qualora siano presenti altre attività in deroga ai sensi dell'art. 272 comma 2 già autorizzate) dovrà presentare domanda di adesione all'autorizzazione generale per le lavorazioni meccaniche di cui all'Allegato n. 32 - parte A - **entro il 31 luglio 2012** ed adeguarsi alle prescrizioni entro il **1° settembre 2013**.
- 2) Nel caso in cui, oltre alle lavorazioni meccaniche, nello stabilimento vengono svolte attività soggette ad autorizzazione ordinaria (art 269 del d.lgs. n. 152/2006 e s.m.i) il Gestore dovrà presentare una domanda di

rinnovo dell'autorizzazione per modifica sostanziale inerente a tutte le attività svolte nello stabilimento entro il 31 luglio 2012 ed adeguarsi alle prescrizioni entro il 1° settembre 2013.

Qualora l'autorizzazione ordinaria sia soggetta a **rinnovo** ai sensi dell'**art. 281** del citato D.Lgs., la sopraindicata domanda di rinnovo dovrà essere presentata comunque entro il **31 luglio 2012**, fermo restando che l'adeguamento per le lavorazioni meccaniche è fissato al 1 settembre 2013.

- 3) Nel caso in cui in uno stabilimento le lavorazioni meccaniche siano già autorizzate con procedura semplificata ai sensi dell'art. 272, commi 2 e 3, del d.lgs. n. 152/2006 e smi per il precedente Allegato n. 32 all'autorizzazione generale:
- qualora non modifichi nulla di quanto comunicato con la domanda di adesione già autorizzata potrà proseguire sulla base delle prescrizioni del precedente Allegato n. 32;
 - qualora apporti modifiche a quanto comunicato con la domanda di adesione già autorizzata dovrà presentare comunicazione di modifica sulla base del nuovo Allegato n. 32.
- 4) Nel caso in cui in uno stabilimento le lavorazioni meccaniche siano già autorizzate con procedura ordinaria ai sensi dell'art. 269 del d.lgs. n. 152/2006 e smi potrà scegliere:
- di proseguire con l'autorizzazione con procedura ordinaria rispettando quanto in essa contenuto;
 - di presentare domanda di adesione con passaggio dalla procedura ordinaria alla procedura semplificata per il nuovo Allegato n. 32 all'autorizzazione generale.

Requisiti tecnico-costruttivi e gestionali

Di seguito si riportano le indicazioni di carattere generale che i Gestori dovranno tenere presente nella progettazione e nella gestione degli impianti, in particolare per quanto concerne la convogliabilità delle emissioni.

Aspirazione delle emissioni

In linea generale le nuove installazioni dovranno essere dotate di aspirazioni localizzate; in particolare le situazioni in cui le macchine possono essere predisposte per l'aspirazione ed il convogliamento delle emissioni sono le seguenti:

- macchinari segregabili/segregati in cui, pur non essendo previsti specifici punti di aspirazione da parte del costruttore, è possibile una chiusura efficace della macchina;
- macchine automatiche;
- macchine che lavorano ad elevate velocità (ad esempio, flussi intensi, pressioni elevate di lubrorefrigerante e formazione significativa di nebbie/vapori da aspirare);
- soffiaggi con aria qualora posizionati in punti fissi, segregabili senza interferenza con le lavorazioni.

Tuttavia, anche nelle ipotesi sopraesposte, può verificarsi il caso di una parziale non convogliabilità delle emissioni (ad esempio nastro trasportatore al servizio di una macchina operatrice); in questi casi, ad esempio, la segregazione e l'aspirazione può essere anche non applicata su tutto il macchinario.

Risultano, viceversa, difficilmente realizzabili (ad esempio, difficoltà tecniche, anche in relazione ai dispositivi di sicurezza) l'aspirazione ed il convogliamento, in particolare per gli impianti esistenti, in situazioni in cui si hanno:

- macchine estese aperte non facilmente segregabili ed aspirabili;
- punti di possibile emissione dispersi nell'intorno della macchina (ad esempio nastri di estrazione pezzo, nastri estrazione morchie, punti di intervento manuale dell'operatore, vasche filtrazione olio, ecc.);
- macchine che prevedono la manualità continua dell'operatore;
- macchine che lavorano a bassa intensità operativa e/o con basse pressioni di lubrorefrigerante;
- soffiaggi con aria fissi o condotti manualmente quando, per posizione o modalità di impiego, la captazione risulterebbe poco praticabile e/o poco efficace.

Convogliamento verso l'esterno e reimmissione in ambiente di lavoro

Fatto salvo il principio generale secondo il quale risulta preferibile il convogliamento all'esterno e fermo restando il mantenimento delle condizioni di salubrità del luogo di lavoro, è ammesso l'impiego di sistemi di aspirazione e trattamento a bordo macchina con reimmissione all'interno dell'ambiente di lavoro. Tali aspirazioni localizzate con reimmissione in ambiente di lavoro dovranno in ogni caso rispettare le condizioni di installazione ed esercizio riportate nell'Allegato n.32.

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:

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

(1)

Metodo di calcolo per la verifica della condizione relativa alle emissioni diffuse

flusso di massa emissione diffusa:

è da calcolarsi tenendo conto delle situazioni di ricambi d'aria del locale nel quale sono installate le macchine, in funzione della concentrazione di polveri/nebbie oleose e della portata diffusa di sfiati e ricambi d'aria.

Tale calcolo non tiene conto del flusso relativo ad eventuali sistemi di captazione localizzata convogliata a camino e dovrà risultare indicativo della situazione reale, nella condizione operativa più conservativa (condizioni durante l'esercizio più gravose: massimo numero di torrini contemporaneamente funzionanti, massimo numero di finestre contemporaneamente aperte, ecc.).

K costante da calcolarsi nel seguente modo:

$$y = 0,28 / N^{0,5}$$

Se $y > 0,03$ $k = y$

Se $y \leq 0,03$ $k = 0,03$

con N = numero di macchine per lavorazioni meccaniche installate

max flusso di massa teorico a camino in g/h $= 20 * N$

con N = numero di macchine per lavorazioni meccaniche installate

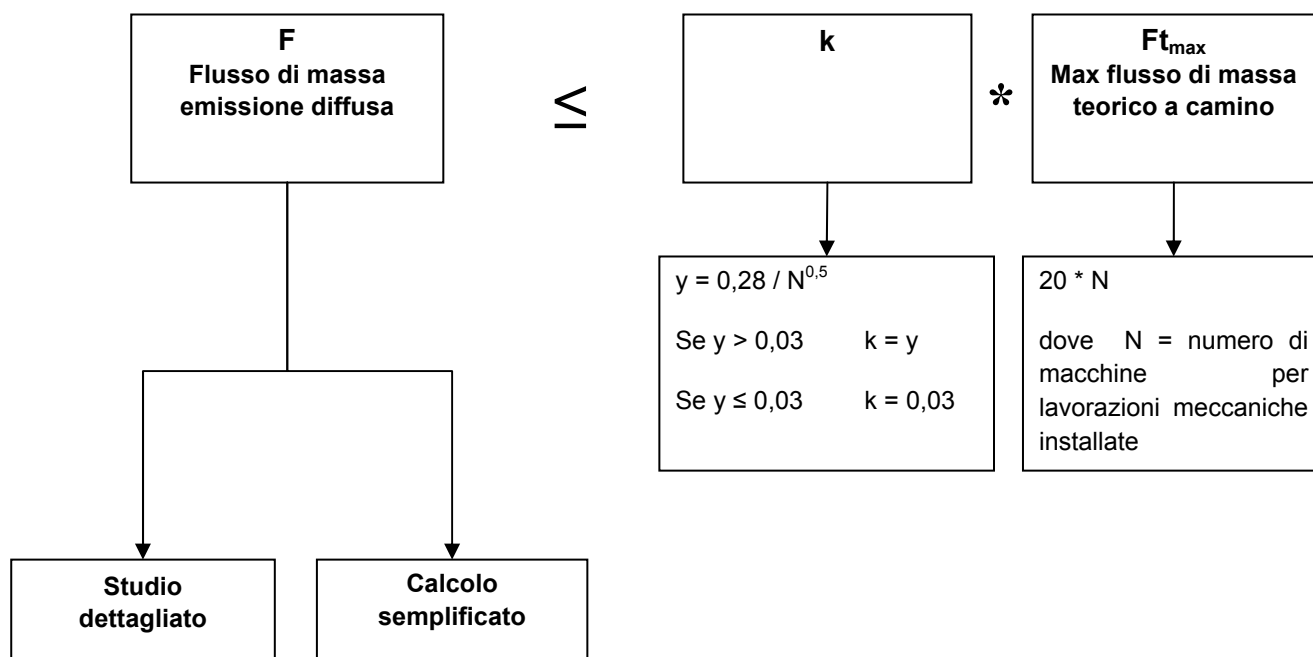
Si precisa che il valore 20 g/h deriva dal prodotto di 0,01 g/m³ (limite di concentrazione di polveri/nebbie oleose a camino) moltiplicato per 2.000 m³/h (valore assunto come riferimento di aspirazione localizzata per una macchina).

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

Il calcolo può essere effettuato realizzando uno studio dettagliato basato su valutazioni tecniche e/o misurazioni dell'azienda richiedente, oppure, nel caso in cui le ipotesi semplificative risultino applicabili allo specifico stabilimento, utilizzando il modello di calcolo semplificato riportato di seguito.

In ogni caso l'esito deve essere riportato nella relazione semplificata, utilizzando lo schema in essa riportato.

Il seguente schema riporta le diverse possibilità di verifica della condizione (1):



1) Calcolo semplificato del flusso di massa emissione diffusa

Il calcolo si basa su alcune ipotesi semplificative che rappresentano le soluzioni impiantistiche e le condizioni di ambiente di lavoro maggiormente diffuse nella pratica produttiva.

Ciò non toglie che, proprio in ragione delle ipotesi semplificative effettuate, molti stabilimenti possano discostarsi, anche sensibilmente, dalle situazioni sotto illustrate. In queste circostanze sarà cura del soggetto che richiede l'autorizzazione produrre uno studio dettagliato basato su valutazioni tecniche proprie che dimostri comunque il rispetto della condizione (1).

Il calcolo semplificato si sviluppa a partire dalla seguente equazione, i cui parametri potranno appunto essere calcolati in diverso modo, in funzione della situazione dello specifico stabilimento:

$$\text{flusso di massa emissione diffusa} = C * Q$$

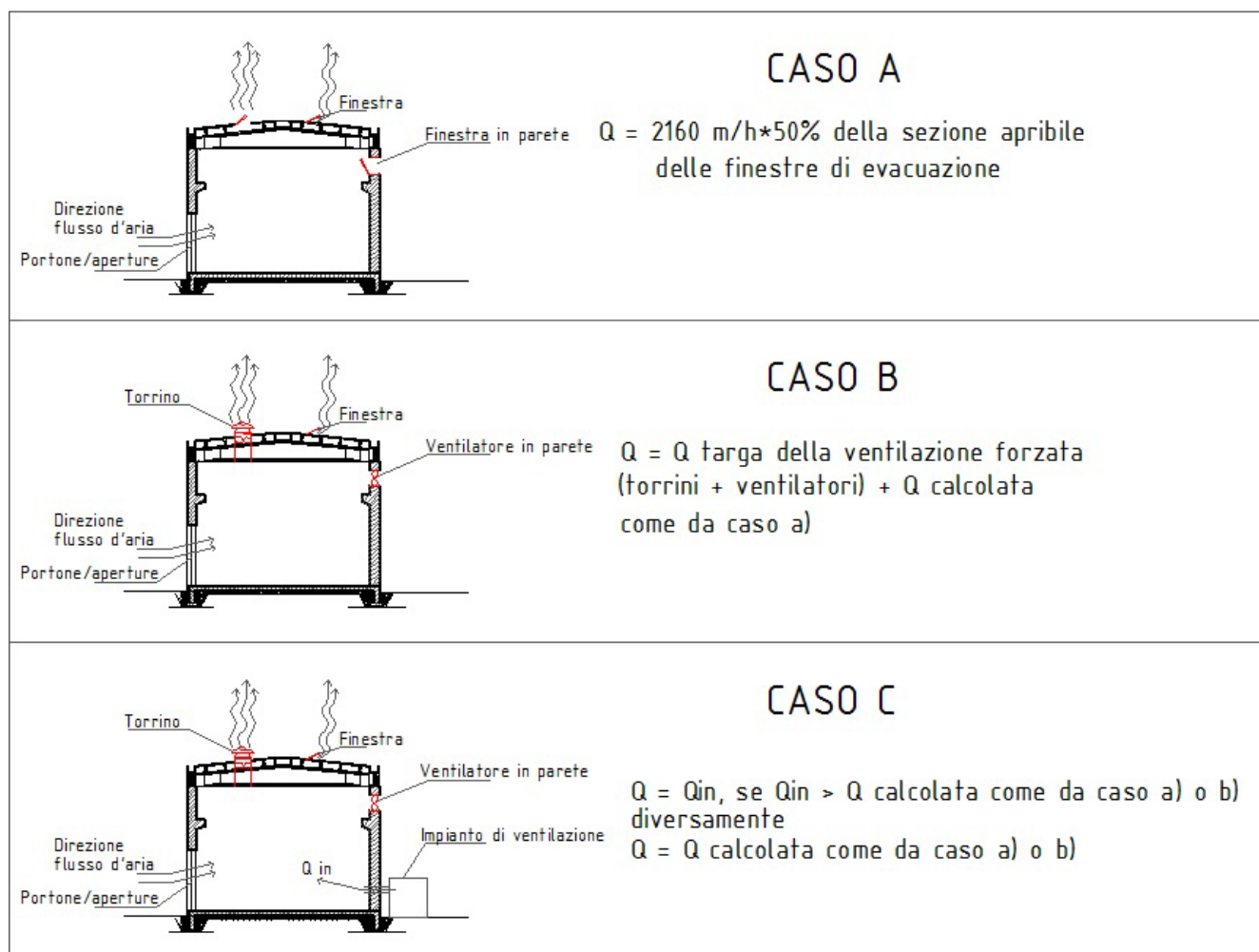
dove

C = concentrazione di polveri/nebbie oleose rappresentativa dello specifico ambiente di lavoro in g/m^3 ; tale valore, può essere ricavato utilizzando i dati più recenti e significativi derivanti dalle indagini di igiene del lavoro svolte dall'azienda.

$Q [\text{m}^3/\text{h}] =$

- a) in caso di sola ventilazione naturale = $2160 \text{ m/h} * 50\%$ della sezione apribile delle finestre di evacuazione;
- b) nel caso siano installati torrini o ventilatori di estrazione = portata di targa della ventilazione forzata sommata alla portata calcolata utilizzando la formula riportata nel caso a);
- c) nel caso di sistemi di ventilazione in mandata si sceglie la portata maggiore tra quella calcolata come da caso a), da caso b) e la portata del sistema di ventilazione in mandata.

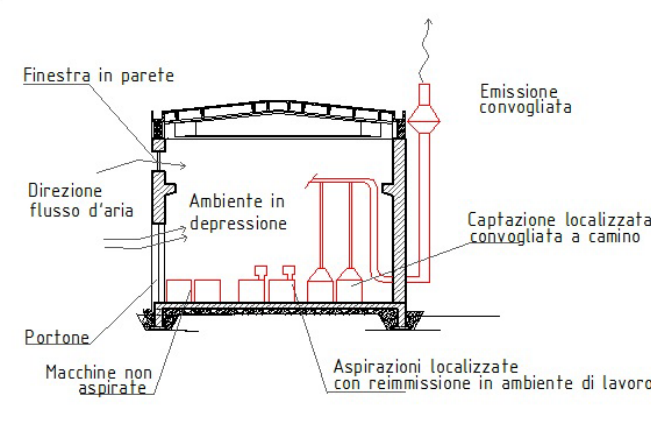
Criteri semplificativi: esempi di situazioni a), b) e c)



E' possibile utilizzare i criteri semplificativi, sempre che questi, con le dovute approssimazioni, rappresentino la reale situazione operativa dal punto di vista delle concentrazioni di polveri/nebbie oleose (C) e del ricambio d'aria (Q). Se il ricambio d'aria così calcolato dovesse assumere valori eccessivi e non rappresentativi della specifica condizione operativa (ad esempio presenza di ampie finestre di colmo apribili ma di fatto utilizzate in minima

parte in apertura), si può procedere con uno studio dettagliato basato su valutazioni tecniche dell'azienda richiedente, descrivendo la situazione dello specifico stabilimento.

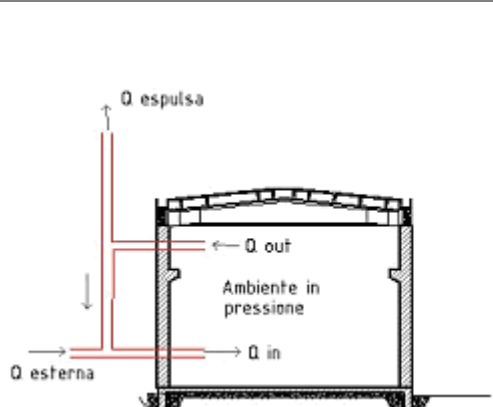
Esempi di ulteriori situazioni che si possono presentare



The diagram shows a cross-section of a building with a chimney. Labels include: 'Finestra in parete' (window in wall), 'Direzione flusso d'aria' (direction of air flow), 'Ambiente in depressione' (depressed environment), 'Portone' (door), 'Macchine non aspirate' (non-sucked machines), 'Aspirazioni localizzate con reimmissione in ambiente di lavoro' (localized extraction with re-emission into the work environment), 'Captazione localizzata convogliata a camino' (localized extraction conveyed to chimney), and 'Emissione convogliata' (conveyed emission). Arrows indicate air flow from machines into the chimney.

Stabilimento con captazione localizzata convogliata a camino con portata tale per cui l'ambiente di lavoro va in depressione (quindi non è possibile che ci siano emissioni di portata sensibile da altri punti)

In questo caso si considera $Q = 0$ (ai fini del calcolo di $Q \cdot C$)
Si consiglia di verificare tale ipotesi con uno studio dettagliato di cui al seguente punto 2



The diagram shows a cross-section of a building with a chimney. Labels include: 'Q espulsa' (exhausted air), 'Q out' (outgoing air), 'Ambiente in pressione' (pressurized environment), 'Q in' (incoming air), and 'Q esterna' (external air). Arrows show air entering from outside, being mixed, and then being exhausted through the chimney.

Stabilimento con ricambio d'aria forzata. L'aria, in base alla differenza di temperatura interna-esterna, viene miscelata con aria esterna e reimpressa nello stabilimento.

In questo caso si considera $Q = Q \text{ espulsa}$

In ogni caso, sia i sistemi di captazione localizzata convogliata a camino, che le eventuali emissioni diffuse, evacuate in atmosfera tramite ricambi d'aria, dovranno essere realizzate con soluzioni impiantistiche tali da non comportare problematiche igienico sanitarie e/o molestie olfattive per persone ed ambienti circostanti.

2) Studio dettagliato

Dovrà essere tenuto nello stabilimento a disposizione degli enti competenti. Per effettuarlo ci si potrà avvalere del software di calcolo reso disponibile sui siti Internet delle Province e della Regione Lombardia. Gli esiti dovranno essere riportati nella Relazione Tecnica Semplificata.