



Supplemento al Manuale d'istruzione,
messa in servizio, uso e manutenzione



Ventilatori centrifughi

Prescrizioni particolari per l'installazione e l'uso in
ambienti potenzialmente esplosivi con presenza di
gas o polveri combustibili

Serie omogenea

Tutte le grandezze

Per ambienti potenzialmente esplosivi

Zona 21 e 22

Categoria 2 (e 3) GDc



Sommario

Sommario	2
1. Dichiarazione di conformità.....	3
2. Premessa	4
3. Installazione	4
4. Riepilogo dei dati di marcatura	5
5. Marcatura ATEX.....	5
6. Disposizioni legislative:.....	6
7. Norme di riferimento	6
8. Installazione in ambiente potenzialmente esplosivo.....	7
9. Obblighi dell'utilizzatore	7
a. Norme di riferimento per l'implementazione della Direttiva 99/92/EC e del Titolo XI del D.Lgs. 81/2008	8
b. Impiego e messa in servizio.....	9
10. Manutenzione ordinaria e preventiva	10
11. Utilizzo e conservazione del Manuale	11
a. Destinatari	11
b. Finalità.....	11
12. Modifiche e riparazioni.....	11

1. Dichiarazione di conformità

Ogni ventilatore è dotato di una dichiarazione di conformità alle leggi, alle direttive di riferimento ed alle norme armonizzate.

Dichiarazione CE di conformità



Il Costruttore **MA.PI Sas**
Via F.Ili DI Dio, 12
PADERNO DUGNANO (MI)- Italy

Dichiara sotto la propria responsabilità che:

Il prodotto **Ventilatori centrifughi serie**
VCAR-ARL - VCAS-A-AL – VCB – VCBR - VCH-IL - VCHR-HRL – VCM - VCMRS-MR-
MRL – VCN - VCNP

Come descritti nel "Fascicolo tecnico" n° **FT 01-08** e la documentazione tecnica pertinente, sono stati costruiti in conformità con le seguenti Direttive Europee e norme armonizzate:

Direttiva ATEX n. 94/9/EC e DPR 126/98

e particolarmente con l'Allegato II che definisce i "Requisiti essenziali in materia di sicurezza e di salute per la progettazione e la costruzione di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva".

Direttiva macchine n. 2006/42/CE del 17 maggio 2006 ed alle seguenti norme di riferimento

UNI EN 13463-1:2003 - Apparecchi non elettrici per atmosfere potenzialmente esplosive
Metodo di base e requisiti

UNI EN 13463-5:2003 - Apparecchi non elettrici per atmosfere potenzialmente esplosive
Protezione di sicurezza per costruzione (c)

UNI EN 14986:2007 – Progettazione di ventilatori che operano in atmosfere potenzialmente esplosive

Marcatura ATEX dei ventilatori

CE  **II 2 GDc T125**

Fascicolo tecnico

Il Fascicolo tecnico n° **FT 01-08** e relativi allegati è stato redatto e depositato presso il laboratorio notificato TUV Italia (O.N. n. 0948) con ricevuta di deposito n. **TUV IT 08 ATEX 026 AR** del 21/11/2008

Dichiarazione di incorporazione

I ventilatori centrifughi, oggetto della presente Dichiarazione di Conformità, sono considerati "quasi-macchine" secondo la definizione della direttiva 2006/42/CE e svolgono la loro funzione all'interno di una macchina o un impianto.

Esse mantengono la loro conformità se installati correttamente secondo le nostre istruzioni di messa in servizio, montaggio e manutenzione.

I ventilatori centrifughi non devono essere messi in servizio fino a quando tutto l'impianto nel quale sono stati incorporati viene dichiarato conforme alla Normativa ed alle disposizioni di legge in essere.

MA.PI sas s'impegna a trasmettere, in risposta a una richiesta adeguatamente motivata delle autorità nazionali, informazioni pertinenti sulle quasi-macchine oggetto della presente dichiarazione

Fig. 1 – Fac-simile della Dichiarazione di conformità

2. Premessa

Il presente Manuale d'istruzione è stato redatto per soddisfare i requisiti di sicurezza contro le esplosioni stabiliti dalle leggi, direttive e norme di riferimento per i ventilatori centrifughi costruiti da Ma.Pi sas.

Solo personale debitamente formato circa i rischi di esplosione può essere autorizzato ad operare in zone classificate ATEX.

Estratto dal D.Lgs. 81/2008 del 09/04/2008 – Titolo XI - ALLEGATO L

1. Provvedimenti organizzativi.

1.1. Formazione professionale dei lavoratori.

Il datore di lavoro provvede ad una sufficiente ed adeguata formazione in materia di protezione dalle esplosioni dei lavoratori impegnati in luoghi dove possono formarsi atmosfere esplosive.

1.2. Istruzioni scritte e autorizzazione al lavoro.

Ove stabilito dal documento sulla protezione contro le esplosioni:

a) il lavoro nelle aree a rischio si effettua secondo le istruzioni scritte impartite dal datore di lavoro;

b) e' applicato un sistema di autorizzazioni al lavoro per le attività pericolose e per le attività che possono diventare pericolose quando interferiscono con altre operazioni di lavoro.

Le autorizzazioni al lavoro sono rilasciate prima dell'inizio dei lavori da una persona abilitata a farlo.

3. Installazione

L'installazione dei ventilatori in ambiente con atmosfera potenzialmente esplosiva è sotto la totale responsabilità dell'utilizzatore.

L'utilizzatore nell'applicazione delle relative norme di riferimento, prima dell'installazione deve:

- Valutare i rischi dell'ambiente in cui intende installare le varie apparecchiature
- Individuare il tipo di atmosfera pericolosa (Gas o Polvere)
- Definire le Zone (0 – 1 – 2 opp. 20 – 21 – 22)
- Individuare la Categoria di prodotto (1 – 2 – 3)
- Assicurarsi che la targa del ventilatore corrisponda ai dati di ordinazione

Oltre alle normali istruzioni di messa in servizio, uso e manutenzione, in dotazione con i ventilatori normali, i ventilatori destinati all'installazione in ambiente con presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, devono seguire le istruzioni qui di seguito descritte:

- Assicurarsi che il ventilatore non abbia subito colpi durante il trasporto tali da compromettere la corretta funzionalità.
- Provare a mano la rotazione della girante per verificare che non ci siano sfregamenti fra parte fissa e parte rotante
- Montare il ventilatore e le relative flangie di accoppiamento
- Collegare la messa a terra con treccia in rame munita di capocorda (Sezione min. 30 mm²)
- Per il motore elettrico, (EExd – EExe – EExn – DIP) seguire le istruzioni particolari fornite con il manuale del costruttore del motore

4. Riepilogo dei dati di marcatura

Ogni ventilatore è equipaggiato con una targa identificativa riportante i dati principali relativi alle prestazioni operative.

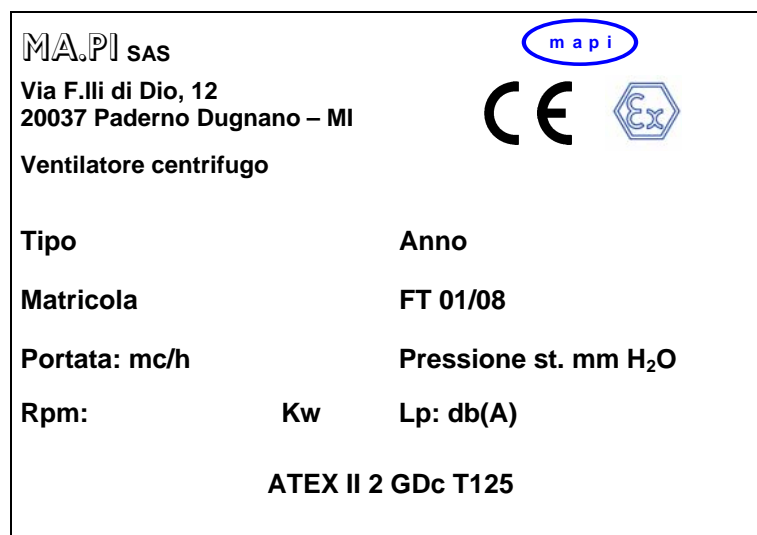





Fig. 2 – Esempio di targa principale

5. Marcatura ATEX

L'identificazione di un ventilatore in esecuzione ATEX è rilevabile dalla targa principale.

Essa contiene:

- I riferimenti del costruttore
- Il marchio **CE**
- Il logo  che identifica i prodotti ATEX
- Il gruppo (**II** = industria di superficie; **I** = miniere)
- La categoria di prodotto (2 o 3)
- Il tipo di atmosfera (G= gas; D= polveri)
- La classe di temperatura (T1 ÷ T6 opp. Tmax)
- Il riferimento al fascicolo tecnico
- Il simbolo  se l'apparecchiatura è stata modificata e resa conforme alle norme ed al certificato di conformità (IEC 79-19 e corrispondenti norme nazionali)
- L'anno di marcatura **CE** 

La marcatura di sicurezza, così come indicato dalla Direttiva Europea 94/9/EC e nelle relative norme armonizzate, deve specificare inequivocabilmente la categoria di prodotto per la rispettiva zona di riferimento.



6. Disposizioni legislative:

L'esecuzione dei ventilatori è conforme ai requisiti di legge previsti dallo stato italiano e dalla Comunità Europea.

Elenchiamo qui di seguito le leggi e le direttive di riferimento.

- **DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008 , n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro – Titolo XI**

Decreti abrogati dal D.Lgs. 81/2008 ed inglobati nello stesso

- DPR n°547 del 27/4/1955 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro
 - DPR n°303 del 27/04/1956 - Norme generali per l'igiene del lavoro
 - D.lgs. n°626/94 del 19/9/1994 - Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42/CE, 98/24/CE, 99/38/CE, 99/92/CE, 2001/45/CE, 2003/10/CE e 2003/18/CE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro.
- Direttiva Europea n°2006/42/CE relativa alle macchine
 - DPR n° 126 del 23 marzo 1998 - Attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva
 - Direttiva CEE n. 89/336 "Compatibilità elettromagnetica"

7. Norme di riferimento

I ventilatori di queste serie, oltre alle normali norme costruttive, sono stati realizzati in accordo alle seguenti norme tecniche:

- UNI EN 13463-1 – Apparecchi non elettrici per atmosfere potenzialmente esplosive – Metodo di base e requisiti
- UNI EN 13463-5 - Apparecchi non elettrici per atmosfere potenzialmente esplosive – Protezione di sicurezza per costruzione (c)
- UNI EN 14986 – Progettazione di ventilatori che operano in atmosfere potenzialmente esplosive

8. Installazione in ambiente potenzialmente esplosivo

L'installazione dei ventilatori in ambiente con atmosfera potenzialmente esplosiva (se non diversamente specificato nella documentazione tecnico-commerciale) è sotto la totale responsabilità dell'utilizzatore.

- Zone pericolose

Allo scopo di garantire la sicurezza dell'impianto, tutta la zona classificata, adiacente al ventilatore, per un raggio di 2 metri nelle 3 direzioni ortogonali, se non diversamente specificato, deve essere considerata "Zona 2 per i gas e 22 per le polveri".

- Divieto di fumo

In tutta la zona operativa del ventilatore ATEX è fatto divieto di fumo e di utilizzo di fiamme libere.



Fig. 3 – Cartello di divieto di fumo

- Messa a terra

Ai fini della sicurezza contro l'innescò dell'esplosione si prescrive di collegare la struttura del ventilatore ad una efficiente rete di messa a terra e di disporre a monte del motore che comanda il ventilatore un interruttore automatico differenziale.



Fig. 4 – Simbolo di messa a terra

9. Obblighi dell'utilizzatore

A completamento delle prescrizioni di questo manuale, l'utilizzatore (Datore di lavoro) ha l'obbligo di adeguare l'impianto alle seguenti disposizioni di legge:

- **Direttiva Europea 99/92/EC**

"Prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive"

- **Decreto legislativo n. 233/03 del 12/06/2003**

Con il D. Lgs n. 233/03 è stato aggiunto il Titolo VIII bis al **D. Lgs. n. 626/94** denominato: *"Protezione da atmosfere esplosive"* divenuto poi Titolo XI del D.Lgs. 81/2008 entrato in vigore il 15 maggio 2008.

a. Norme di riferimento per l'implementazione della Direttiva 99/92/EC e del Titolo XI del D.Lgs. 81/2008

IEC 61241-10 - Classificazione delle aree con presenza di polveri

EN 60079-10 - Classificazione delle aree con presenza di gas

IEC 60079-14 - Regole generali d'installazione

IEC 61241-17 - Regole di manutenzione ed ispezione per aree con presenza di polveri

IEC 61241-19 - Regole per la revisione e la riparazione delle apparecchiature di sicurezza

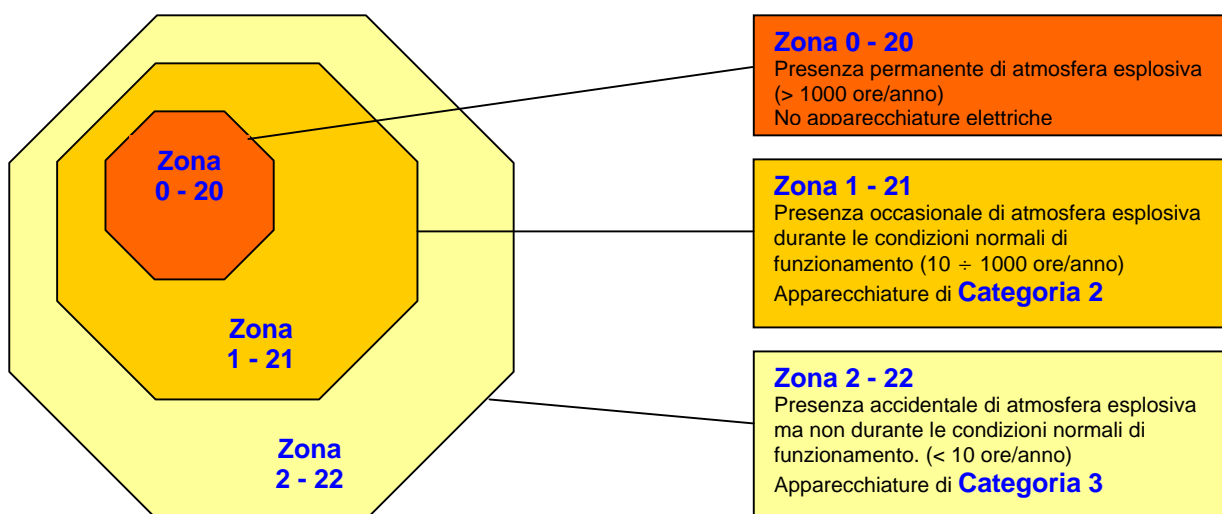


Fig. 5 – Esempio di classificazione delle zone Atex

b. Impiego e messa in servizio

Le aree con atmosfera potenzialmente esplosiva devono essere segnalate con il seguente cartello.



Allegato LI
(D.Lgs. 81/2008)

Fig. 6 – Cartello di indicazione delle zone atex

Prima di procedere alla messa in servizio delle apparecchiature elettriche e non elettriche classificate ATEX, l'utilizzatore deve aver predisposto il "Documento di protezione contro le esplosioni".

Riportiamo per comodità il testo dell'art. Art. 294 del D.Lgs. 81/2008.

Documento sulla protezione contro le esplosioni

1. Nell'assolvere gli obblighi stabiliti dall'articolo 290 il datore di lavoro provvede a elaborare e a tenere aggiornato un documento, denominato: «documento sulla protezione contro le esplosioni».

2. Il documento di cui al comma 1, in particolare, deve precisare:

- a) che i rischi di esplosione sono stati individuati e valutati;
- b) che saranno prese misure adeguate per raggiungere gli obiettivi del presente titolo;
- c) quali sono i luoghi che sono stati classificati nelle zone di cui all'allegato XLIX;
- d) quali sono i luoghi in cui si applicano le prescrizioni minime di cui all'allegato L;
- e) che i luoghi e le attrezzature di lavoro, compresi i dispositivi di allarme, sono concepiti, impiegati e mantenuti in efficienza tenendo nel debito conto la sicurezza;
- f) che, ai sensi del titolo III, sono stati adottati gli accorgimenti per l'impiego sicuro di attrezzature di lavoro.

3. Il documento di cui al comma 1 **deve essere compilato prima dell'inizio del lavoro** ed essere riveduto qualora i luoghi di lavoro, le attrezzature o l'organizzazione del lavoro abbiano subito modifiche, ampliamenti o trasformazioni rilevanti.

4. Il documento di cui al comma 1 e' parte integrante del documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17.comma 1 del D.Lgs. 81/2008

10. *Manutenzione ordinaria e preventiva*

Oltre alla manutenzione prevista dalle normali istruzioni, i ventilatori ATEX richiedono una particolare attenzione circa il deposito delle polveri sulle superfici piane.

I ventilatori sono stati progettati ed eseguiti prendendo in considerazione un deposito di polveri \leq di 5 mm.

Le temperature d'innesco delle polveri sono definite in funzione di tale spessore.

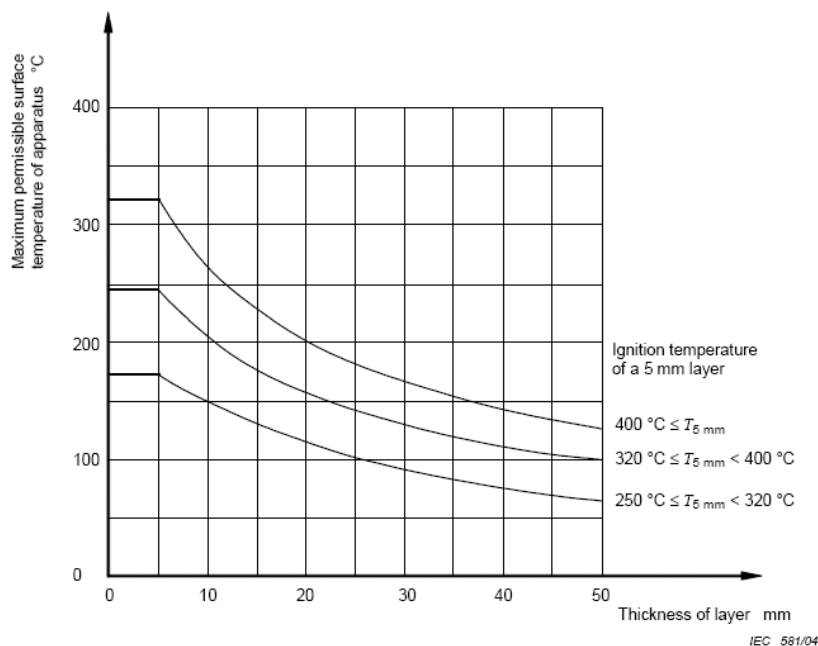


Fig. 7 – Grafico delle temperature d'innesco in funzione dello spessore delle polveri

Come si può ben vedere dal grafico sopra riportato, l'aumento dello spessore della polvere causa l'abbassamento della temperatura d'innesco delle polveri stesse rendendo il rischio di esplosione sempre più grave.

L'utilizzatore deve, in funzione dell'esperienza e della durata di lavoro dei ventilatori, stabilire una manutenzione programmata di pulizia delle superfici in cui la polvere si deposita per garantire che non si formino depositi di polveri oltre il limite stabilito.

Verificare che i depositi di polvere sulle parti piane dei ventilatori non superino mai i 5 mm di spessore.

11. Utilizzo e conservazione del Manuale

a. Destinatari

Il presente manuale, consegnato in numero di una copia insieme al ventilatore, è destinato al responsabile della conduzione della macchina sulla quale è montato il ventilatore e a tutti coloro i quali si trovano a dovervi esercitare qualche azione.

b. Finalità

MA.PI sas, esorta il responsabile della manutenzione all'attenta lettura del presente manuale in ogni sua parte prima di intraprendere qualsiasi azione sul ventilatore, nonché ad informarne adeguatamente il personale addetto o che comunque abbia ad operare in collegamento con la macchina sulla quale è montato.

12. Modifiche e riparazioni

Modifiche e riparazioni alle apparecchiature classificate secondo le direttive Atex devono essere eseguite obbligatoriamente dal costruttore o da un'officina da questi autorizzata e formata tecnicamente circa i rischi di esplosione.

Le parti di ricambio dovranno essere originali, certificate e fornite dal costruttore.

Tutte le riparazioni dovranno essere registrate dal:

- Costruttore
- Riparatore
- Cliente – utilizzatore

Qualsiasi modifica o riparazione eseguita diversamente da quanto sopra indicato farà decadere la certificazione e la garanzia di sicurezza dei ventilatori, rendendo l'utilizzatore unico responsabile.