

2020



Supplemento al manuale d'uso e manutenzione per ventilatori centrifughi ATEX



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 1 – 21 e 2 – 22**

**Categoria: 2G - 2D -
3G - 3D -
Esec. 1-4-5-8-9-12**

Nota importante:

Questo supplemento al manuale deve essere utilizzato insieme al manuale d'istruzione originale del ventilatore installato



Moro S.r.l.
Via Pirandello, 10
20825 Barlassina (MB)

19/10/2020



	SUPPLEMENTO AL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE	SMUM_ATEX	Prima Emissione 02/09/2013
	<i>VENTILATORI ANTIDEFAGRANTI</i>	Rev. N° 02 19/10/2020	Pag. 2 di 15

Sommario

1.	Premessa	3
2.	Norme di riferimento e disposizioni legislative	3
3.	Aree e zone pericolose	5
4.	Classi di temperatura (per atmosfere con GAS)	6
5.	Installazione	7
6.	Messa in servizio	7
7.	Verifica delle vibrazioni	7
8.	Targhetta ventilatori ATEX	8
9.	Marchatura ATEX Errore. Il segnalibro non è definito.	
10.	Dichiarazione di conformità	10
11.	Zona di propagazione	12
12.	Impieghi	13
13.	Obblighi dell'utilizzatore	14
14.	Manutenzione ordinaria	15
15.	<i>Modifiche e riparazioni</i>	15

	SUPPLEMENTO AL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE	SMUM_ATEX	Prima Emissione 02/09/2013
	VENTILATORI ANTIDEFLAGRANTI	Rev. N° 02 19/10/2020	Pag. 3 di 15

1. Premessa

Il presente supplemento 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 **Moro S.r.l.** Di fatto costituisce integrazione del manuale d'uso e manutenzione di dette macchine (o quasi macchine) ed in quanto tale deve sempre seguire il ventilatore fino al suo smantellamento. In caso di cambio di proprietà della macchina (o quasi) macchina deve essere tassativamente consegnato al nuovo proprietario giacché costituisce corredo del ventilatore stesso. Al fine di garantire la sua rapida reperibilità e la sua consultazione nel miglior stato di conservazione possibile, questo supplemento al manuale d'uso e manutenzione deve essere custodito in luogo idoneo, da persona responsabile ed allo scopo preposta. **In caso di smarrimento, deterioramento o illeggibilità (parziale o totale), documentazione sostitutiva deve essere richiesta direttamente a Moro S.r.l. citando il nome del presente manuale.**

In relazione alle leggi, direttive e norme di riferimento poc'anzi menzionate **solo personale debitamente formato circa i rischi di esplosione può essere autorizzato ad operare in zone classificate ATEX.** A sostegno di quanto detto si riporta di seguito un estratto del **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.

2. Norme di riferimento e disposizioni legislative

I ventilatori ATEX di Moro S.r.l. sono costruiti conformemente alle normative di seguito elencate:

- **Direttiva Macchine 2006/42/CE;**
- **Direttiva ATEX 2014/34/UE;**
- **Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE;**
- **Direttiva Compatibilità elettromagnetica direttiva 2004/108/CE;**
- **UNI EN ISO 3744:2010** *Acustica - Determinazione dei livelli di potenza sonora e dei livelli di energia sonora delle sorgenti di rumore mediante misurazione della pressione sonora - Metodo tecnico progettuale in un campo essenzialmente libero su un piano riflettente;*
- **UNI EN ISO 5801:2009** *Ventilatori industriali - Prove prestazionali su circuito normalizzato;*
- **UNI EN 13184:2004** *La norma descrive le tecniche per la determinazione dei tassi di perdita attraverso l'involucro di un oggetto isolato, soggetto a una differenza di pressione. Le tecniche sono basate sulla valutazione della variazione della massa di gas all'interno dell'oggetto sottoposto a prova.*
- **UNI EN ISO 13349:2011** *Ventilatori - Vocabolario e definizioni delle categorie;*
- **UNI EN ISO 80079-36:2016** *Apparecchi non elettrici destinati ad essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive - Metodo e requisiti di base;*
- **UNI EN ISO 80079-37:2016** *Apparecchi non elettrici destinati ad essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive – Tipo di protezione non elettrica per sicurezza costruttiva “c”, per controllo della sorgente di accensione “b”, per immersione in liquido “k”*

	SUPPLEMENTO AL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE	SMUM_ATEX	Prima Emissione 02/09/2013
	VENTILATORI ANTIDEFLAGRANTI	Rev. N° 02 19/10/2020	Pag. 4 di 15

- **UNI EN 14986:2017** *Progettazione di ventilatori che operano in atmosfere potenzialmente esplosive;*
- **CEI EN 50014** *Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive*
Regole generali;
- **CEI EN 50281-3** *Classificazione delle aree nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di polveri combustibili. Parte 3: Classificazione dei luoghi dove sono o possono essere presenti polveri combustibili;*
- **CEI EN 60079-0** *Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 0: Prescrizioni generali;*
- **CEI EN 60079-1** *Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 1: Apparecchiature protette mediante custodie a prova d'esplosione "d";*
- **CEI EN 60079-2** *Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 2: Apparecchiature con modo di protezione a sovrappressione "p";*
- **CEI EN 60079-5** *Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 5: Apparecchiature con modo di protezione a riempimento "q";*
- **CEI EN 60079-6** *Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 6: Apparecchiature con modo di protezione tramite immersione in olio;*
- **CEI EN 60079-7** *Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 7: Apparecchiature con modo di protezione tramite sicurezza accresciuta;*
- **CEI EN 60079-10** *Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas*
Parte 10: Classificazione dei luoghi pericolosi;
- **CEI EN 60079-11** *Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 11: Apparecchiature con modo di protezione a sicurezza intrinseca "i";*
- **CEI EN 60079-15** *Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 15: Costruzione, prove e marcatura delle costruzioni elettriche avente modo di protezione "n"*
- **CEI EN 60079-18** *Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 18: Apparecchiature con modo di protezione mediante incapsulamento "m";*
- **CEI EN 60079-31** *Atmosfere esplosive - Parte 31: Dispositivi protezione da polveri combustibili mediante custodie "t";*
- **CEI EN 61241-1** *Apparati elettrici per uso in presenza di polveri combustibili – Protezione mediante custodie "tD";*
- **CEI EN 61241-4** *Apparati elettrici per uso in presenza di polveri combustibili – Tipo di protezione "pD";*
- **CEI EN 61241-11** *Apparati elettrici per uso in presenza di polveri combustibili – Tipo di protezione intrinseca "iD";*
- **CEI EN 61241-18** *Apparati elettrici per uso in presenza di polveri combustibili – Protezione mediante incapsulamento "mD".*

	SUPPLEMENTO AL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE	SMUM_ATEX	Prima Emissione 02/09/2013
	VENTILATORI ANTIDEFLAGRANTI	Rev. N° 02 19/10/2020	Pag. 5 di 15

3. Aree e zone pericolose

Le aree pericolose sono luoghi in cui, in determinate condizioni, si possono sviluppare atmosfere esplosive.

Per atmosfera esplosiva si intende una miscela caratterizzata dalla presenza contemporanea di ossigeno (comburente), sostanze infiammabili allo stato di gas, vapore, nebbia e/o polvere (combustibile) nella quale, dopo l'innesco (Calore), la combustione si propaga all'insieme della miscela non bruciata.

L'utilizzatore o chi per lui è tenuto ad effettuare, SOTTO LA PROPRIA RESPONSABILITÀ la valutazione del tipo di zona. Egli dovrà inoltre redigere una valutazione complessiva dei rischi (ricorrendo eventualmente a personale qualificato) nella quale vengono debitamente prese in considerazione tutte le apparecchiature ed i rischi possibili. **Solo a seguito di questa potranno essere eseguite le richieste ai fornitori.**

Le norme CEI EN 60079-10 ed EN 50281-3 forniscono i criteri per la classificazione delle aree pericolose in relazione alla natura chimica, alle caratteristiche fisiche ed alla quantità delle sostanze impiegate, nonché in funzione della frequenza e del periodo di tempo nel quale tale miscela si manifesta. In figura 1 lo schema di definizione riassuntivo.

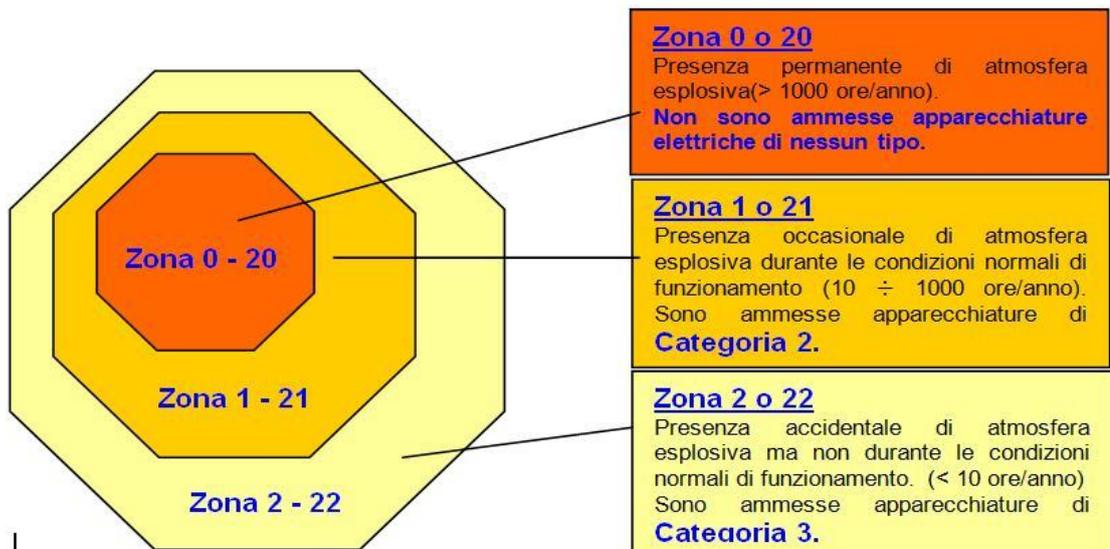


Figura 1 Schema di definizione delle zone ATEX secondo la normativa EN 60079-10 e CEI EN 50281-3 con associazione delle categorie di prodotto ammesse per ogni zona.

	SUPPLEMENTO AL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE	SMUM_ATEX	Prima Emissione 02/09/2013
	VENTILATORI ANTIDEFLAGRANTI	Rev. N° 02 19/10/2020	Pag. 6 di 15

4. Classi di temperatura (per atmosfere con GAS)

Le apparecchiature poste nelle zone di pericolo, devono essere classificate in base alla massima temperatura superficiale che possono sviluppare sia in funzionamento normale che in caso di guasto.

La normativa Europea *EN 50014* prevede per la massima temperatura superficiale la suddivisione in sei classi da **T1** a **T6** (vedi tabella seguente) assumendo una temperatura ambiente di riferimento di +40 [°C]; nel caso in cui venga assunta diversa temperatura di riferimento, questa deve essere specificata sull'apparecchiatura stessa.

MASSIMA TEMPERATURA SUPERFICIALE [°C]	CLASSE
> 450	T1
300 ÷ 450	T2
200 ÷ 300	T3
135 ÷ 200	T4
100 ÷ 135	T5
85 ÷ 100	T6

Tabella 1 Suddivisione delle classi di temperatura

La Moro S.r.l. costruisce ventilatori antideflagranti secondo le classi di temperatura riportate nella tabella seguente.

Ventilatori ad accoppiamento diretto in esecuzione 4 e 5		
CLASSE TERMICA	TEMPERATURA AMBIENTE	TEMPERATURA DI LAVORO
T 135 [°C] (T4)	-20 [°C] ÷ +40 [°C]	-20 [°C] ÷ +40 [°C]
T 200 [°C] (T3)	-20 [°C] ÷ +40 [°C]	-20 [°C] ÷ +105 [°C]
T 300 [°C] (T2)	-20 [°C] ÷ +40 [°C]	-20 [°C] ÷ +150 [°C]

Ventilatori ad accoppiamento a trasmissione in esecuzione 1 – 8 – 9 – 12		
CLASSE TERMICA	TEMPERATURA AMBIENTE	TEMPERATURA DI LAVORO
T 200 [°C] (T3)	-20 [°C] ÷ +40 [°C]	-20 [°C] ÷ +55 [°C]
T 300 [°C] (T2)	-20 [°C] ÷ +40 [°C]	-20 [°C] ÷ +135 [°C]

Tabella 2 Suddivisione dei ventilatori di produzione Moro in base all'esecuzione costruttiva ed alla classe di temperatura, con relativa indicazione della temperatura ambiente e temperatura di lavoro.

	SUPPLEMENTO AL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE	SMUM_ATEX	Prima Emissione 02/09/2013
	VENTILATORI ANTIDEFLAGRANTI	Rev. N° 02 19/10/2020	Pag. 7 di 15

5. 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 oppure 20 – 21 – 22)
- Individuare la Categoria¹ di prodotto (1G – 2G – 3G oppure 1D – 2D – 3D)
- Assicurarsi che la targa del ventilatore corrisponda ai dati di ordinazione

6. Messa in servizio

Oltre alle normali istruzioni di messa in servizio contenute nel manuale d'uso e manutenzione per ventilatori NON ATEX, i ventilatori destinati all'installazione in ambiente con presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, devono seguire le istruzioni qui di seguito riportate:

- **Mettere in equipotenzialità tutte le parti metalliche e non del ventilatore stesso².**
- **Collegare la messa a terra con treccia in rame munita di capocorda;**
- Per il motore elettrico, (EExd – EExe – EExn – DIP) seguire le istruzioni particolari fornite con il manuale del costruttore del motore.

7. Verifica delle vibrazioni

I ventilatori antideflagranti installati nelle zone 21 e 22 **devono essere sottoposti a controllo periodico delle vibrazioni. Nel caso in cui si manifestino vibrazioni potenzialmente pericolose conformemente alla normativa ISO 14694, il ventilatore deve essere fermato e, prima di poter essere riavviato, deve essere stata rimossa la causa dell'insorgenza delle vibrazioni.**

¹ **Categoria:** *Insieme di apparecchi progettati per funzionare conformemente a precisi parametri operativi e garantire un determinato livello di protezione per l'uso previsto in specifici ambienti. Utilizzando la lettera G per indicare l'uso dell'apparecchio in atmosfere potenzialmente esplosive di tipo gassose e D per indicare l'uso dell'apparecchio in atmosfere potenzialmente esplosive di tipo polverose, distinguiamo:*

1G ed 1D: *apparecchi caratterizzati da mezzi di protezione contro le esplosioni tali che in caso di guasto di uno dei mezzi di protezione, o almeno un secondo mezzo indipendente, assicuri il livello di sicurezza richiesto; oppure, qualora si manifestino due guasti indipendenti uno dall'altro, sia garantito il livello di protezione richiesto.*

2G ed 2D: *La protezione contro le esplosioni relativa a questa categoria deve funzionare in modo da garantire il livello di sicurezza richiesto anche in presenza di difetti di funzionamento degli apparecchi o in condizioni operative pericolose di cui occorre abitualmente tener conto.*

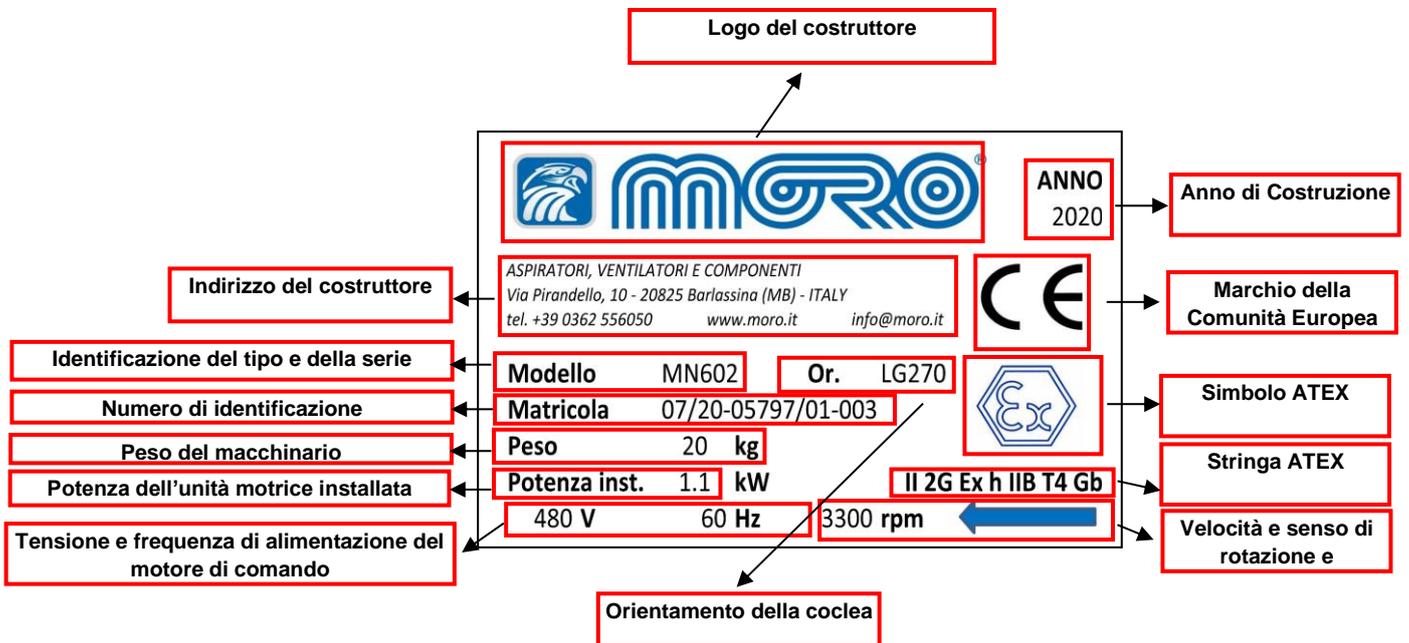
3G e 3D: *Questo tipo di prodotti appartenenti alla categoria in questione deve garantire il livello di sicurezza richiesto in condizioni di funzionamento normale.*

² **È fatto obbligo** alla persona o società che effettua l'incorporazione della macchina (o della quasi macchina) nell'impianto finale di realizzare tutti i collegamenti equipotenziali adibiti alla prevenzione dell'ingenerarsi di scintille e scariche elettriche in ambienti in cui può essere presente un'atmosfera potenzialmente esplosiva.

	SUPPLEMENTO AL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE	SMUM_ATEX	Prima Emissione 02/09/2013
	VENTILATORI ANTIDEFLAGRANTI	Rev. N° 02 19/10/2020	Pag. 8 di 15

8. Targhetta ventilatori ATEX

In conformità alla direttiva ATEX 2014/34/UE (Rif capitolo III art. 10), i ventilatori destinati a funzionare in atmosfera potenzialmente esplosiva sono individuati mediante targhetta identificativa. La copia conforme ed il significato di tutte gli elementi che compongono la targhetta identificativa che Moro S.r.l. appone su tutti i suoi ventilatori ATEX è riportata nella figura sottostante. In conformità alla direttiva ATEX 2014/34/UE (Rif capitolo III art. 10), i ventilatori destinati a funzionare in atmosfera potenzialmente esplosiva sono individuati mediante targhetta identificativa. La copia conforme ed il significato di tutte gli elementi che compongono la targhetta identificativa che Moro S.r.l. appone a tutti i ventilatori oggetto di questo fascicolo tecnico è riportata nella figura sottostante.



	SUPPLEMENTO AL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE	SMUM_ATEX	Prima Emissione 02/09/2013
	VENTILATORI ANTIDEFLAGRANTI	Rev. N° 02 19/10/2020	Pag. 9 di 15

9. COMPOSIZIONE STRINGA ATEX

Di Seguito lo schema di codifica utilizzato per la composizione della stringa ATEX completa dei relativi riferimenti normativi:

		II	2 /	2	D	Ex h	IIIC	T135	Db
Simbolo EU protezione esplosioni									
Gruppo (2014/34/UE)									
Zona interna (EN60079-10-1/2)									
Zona esterna (EN60079-10-1/2)									
Tipo di fluido (2014/34/UE)									
Campo fisso (metodo di protezione 80079-36:2016)									
Gruppo (EN60079-0)									
Classe di temperatura									
EPL (EN60079-0)									

Schema codifica stringa ATEX

	SUPPLEMENTO AL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE	SMUM_ATEX	Prima Emissione 02/09/2013
	VENTILATORI ANTIDEFLAGRANTI	Rev. N° 02 19/10/2020	Pag. 10 di 15

10. Dichiarazione di conformità



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DECLARATION OF CONFORMITY



Il costruttore
The manufacturer

Moro S.r.l.
via Pirandello 10
20825 - Barlassina (MB) - Italy

Dichiara sotto la propria responsabilità che l'insieme costituito dai seguenti componenti
Declares under his own responsibility that the assemble composed by the following components:

Ventilatore industriale: MN302_I
Industrial blower:
Numero di matricola: 05/20-01787/01-001
Serial number:

È conforme alla direttiva ATEX secondo la stringa: II 2/2G Ex h IIB+H2 T4...T2 Gb
Complies with ATEX directive according to string: II 2/2D Ex h IIIC T135°C...T300°C Db

È progettato, prodotto e commercializzato da Moro S.r.l. in accordo alle seguenti:
Is designed, manufactured and sold on the market by Moro S.r.l. according to:

DIRETTIVA - DIRECTIVE	NORMATIVA - STANDARD
2014/34/UE:2014	EN 80079-36:2016
2006/42/CE:2006	EN 80079-36:2017
	EN14986:2017

Tutte le apparecchiature assemblate alla macchina sono a loro volta certificate ATEX. Per questo motivo la relativa dichiarazione di conformità deve obbligatoriamente accompagnare la presente dichiarazione di conformità ed il ventilatore.

All equipments assembled to machine are provided with ATEX certification. For this reason, their declaration of conformity must mandatorily be supplied together with present declaration and blower.

Il ventilatore è fornito con il manuale di uso e manutenzione, che è parte integrante della fornitura. Questo documento deve accompagnare il ventilatore lungo tutto il suo ciclo vitale.

Blower is provided with use and maintenance manual, which is relevant part of supply. This document must be kept together with the blower during its entire life cycle.

Il fascicolo tecnico relativo al ventilatore industriale centrifugo è stato depositato presso l'organismo di certificazione TÜV Nord Italia che ha rilasciato il seguente numero di deposito:
Technical file concerning industrial centrifugal blower has been registered by TÜV Nord Italia certification body who released following deposit number:

0205919 - 05/06/2017




 L'Amministratore Delegato
 The General Executive Manager

Barlassina, 03/06/2020

Carlo Moro

	SUPPLEMENTO AL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE	SMUM_ATEX	Prima Emissione 02/09/2013
	VENTILATORI ANTIDEFLAGRANTI	Rev. N° 02 19/10/2020	Pag. 11 di 15



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'
DECLARATION OF CONFORMITY



Il costruttore
The manufacturer

Moro S.r.l.
via Pirandello 10
20825 - Barlassina (MB) - ITALY

Dichiara sotto la propria responsabilità che l'insieme costituito dai seguenti componenti
Declares under his own responsibility that the assemble composed of the following components:

Ventilatore industriale: MN302_I
Industrial blower:
Numero di matricola: 05/20-01787/0
Serial number:
Stringa ATEX: II 2G Ex h IIB T4 Gb
ATEX string: II 2d Ex h IIIC T1.2 Db

Motore con stringa ATEX: Eex-IIIIC T4-2G
Motor with ATEX string:

È conforme alla direttiva ATEX secondo la stringa: **II 2/2G Ex h IIB T4 Gb**
Complies with ATEX directive according to string:

La stringa sopra indicata fa riferimento ad una temperatura ambiente compresa nell'intervallo -20; +40 °C e a una temperatura del fluido compresa nell'intervallo: -20 ; +105 °C
The above mentioned ATEX string refers to an ambient temperature included in the -20; +40 °C range and a delivered fluid temperature included in the range: -20 ; +105 °C

Non sono presenti rischi derivanti dall'accoppiamento dei componenti elencati né di interfaccia.
No risks deriving from the mentioned components assembling nor interfacing risks are present.

0205919 - 05/2017




L'Amministratore Delegato
The General Executive Manager

Carlo Moro

Barlassina, 03/06/2020

	SUPPLEMENTO AL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE	SMUM_ATEX	Prima Emissione 02/09/2013
	VENTILATORI ANTIDEFLAGRANTI	Rev. N° 02 19/10/2020	Pag. 12 di 15

11. Zona di propagazione

I ventilatori assiali oggetto della presente analisi adempiono alla normativa ATEX 2014/34/UE; di conseguenza i trafiletti attraverso flangiature, saldature, bullonature, ecc. sono ridotti al di sotto della soglia massima ammissibile ma non totalmente impediti. E' quindi possibile la presenza di una zona a pericolo di esplosione tutto attorno al ventilatore. Calcoli effettuati tramite l'utilizzo della normativa CEI EN 60079-10 hanno evidenziato la possibile presenza di una zona di pericolo di esplosione tutto attorno al ventilatore, per una distanza minima d_z , proporzionale alla dimensione caratteristica del ventilatore stesso. Per questa ragione nell'intorno del macchinario è obbligatorio utilizzare apparecchi ATEX conformi alla categoria del ventilatore o di categoria immediatamente inferiore. Di seguito è riportata la tabella che permette di identificare la dimensione della zona di propagazione attorno ad ogni ventilatore di questo fascicolo tecnico.

Pressione Sviluppata	Dimensione caratteristica [mm]	Distanza minima d_z [m]
Bassa - Media	180 ÷ 710	1
	800 ÷ 1250	2
	1400 ÷ 1600	3
Alta	350 ÷ 1250	1
	1400 ÷ 1600	2

Allo stesso modo se il ventilatore è immerso in una zona potenzialmente esplosiva può avvenire una propagazione dall'esterno fino all'interno della cassa, di conseguenza il ventilatore deve essere costruito sempre con una conformazione interna idonea all'atmosfera presente al suo esterno.

	SUPPLEMENTO AL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE	SMUM_ATEX	Prima Emissione 02/09/2013
	VENTILATORI ANTIDEFLAGRANTI	Rev. N° 02 19/10/2020	Pag. 13 di 15

12. Impieghi

I ventilatori di produzione e/o distribuzione **Moro S.r.l.** sono state specificatamente progettati per svolgere le proprie funzioni in condizioni di impiego che variano da serie a serie. Le caratteristiche costruttive mutano pertanto in funzione delle condizioni di impiego normale (definite al momento dell'acquisto della macchina o quasi macchina).

I ventilatori di cui sopra possono essere utilizzati, a seguito di una autorizzazione esplicita della **Moro S.r.l.**, in ambienti potenzialmente a rischio per la presenza di gas o di polveri esplosivi, conformemente alla Direttiva ATEX 2014/34/UE ed all'esplicita indicazione del cliente (a seguito della valutazione dei rischi e della compilazione di un questionario specifico); **in questo caso, sulla targhetta di identificazione del ventilatore viene riportata la stringa ATEX (individuata e/o indicata dal cliente) composta dal**

simbolo “  ”(protezione contro il rischio di esplosione), gruppo di appartenenza della apparecchiatura, zona di utilizzo/categoria (protezione dal tipo di gas o polvere potenzialmente esplosivi) e l'indicazione della classe di temperatura all'interno del quale è consentito il funzionamento del ventilatore.

SI RICORDA CHE:

Le aree con atmosfera potenzialmente esplosiva devono essere segnalate tramite l'apposizione del seguente cartello.



Allegato LI
(D.Lgs. 81/2008)

Figura 2 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**”. Di seguito è riportato per comodità il testo dell'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.*

	SUPPLEMENTO AL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE	SMUM_ATEX	Prima Emissione 02/09/2013
	VENTILATORI ANTIDEFLAGRANTI	Rev. N° 02 19/10/2020	Pag. 14 di 15

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

In particolare:

- **È fatto altresì obbligo di consultare preventivamente la Moro S.r.l. per l'utilizzazione di ventilatori in atmosfere potenzialmente esplosive;**
- È fatto divieto utilizzare i ventilatori della Moro S.r.l. per scopi e in presenza di atmosfere diversi da quelli previsti all'atto dell'ordine;
- Un corretto uso della macchina, una scrupolosa osservanza delle norme di sicurezza e l'applicazione rigorosa di tutte le precauzioni finalizzate a prevenire eventuali situazioni di rischio, scongiureranno il pericolo di incidenti o infortuni, faranno funzionare meglio e più a lungo il ventilatore nonché ridurranno al minimo i guasti.

	<p>ATTENZIONE: Moro S.r.l. declina ogni e qualsiasi responsabilità oggettiva e soggettiva, civile e penale, per danni diretti o indiretti a persone o cose, sia qualora risultino non applicate e/o non rispettate le condizioni di impiego caratteristiche richiamate nel presente supplemento al manuale d'uso e manutenzione, sia qualora venga fatto un uso improprio di tali macchine.</p>
--	--

13. 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.

È fatto divieto di utilizzare apparecchiatura e dispositivo che possa a sua volta costituire sorgente potenziale di innesco.

SI FA INOLTRE PRESENTE CHE QUALSIASI VARIAZIONE O MODIFICA AL VENTILATORE O A PARTE DI ESSO E QUALSIASI VARIAZIONE O MODIFICA DELLA ZONA DI COLLOCAZIONE DELLA MACCHINA (O QUASI MACCHINA) , COMPORTA, A CARICO DELL'UTILIZZATORE, L'OBBLIGO DI ESEGUIRE UNA NUOVA VALUTAZIONE DEI RISCHI.

	SUPPLEMENTO AL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE	SMUM_ATEX	Prima Emissione 02/09/2013
	VENTILATORI ANTIDEFLAGRANTI	Rev. N° 02 19/10/2020	Pag. 15 di 15

14. Manutenzione ordinaria

Oltre alla manutenzione prevista dalle normali istruzioni contenute nel manuale d'uso e manutenzione, i ventilatori ATEX richiedono una particolare attenzione circa il deposito delle polveri sulle superfici piane. I ventilatori di oggetto di questo fascicolo tecnico sono progettati in modo da non provocare l'inflammatione dei depositi di polveri che si formano sulla loro superficie. Le temperature superficiali sono infatti nettamente inferiori alle temperature alle quali le polveri che vi si depositano iniziano a bruciare ($T_{sup} < 125 [^{\circ}C]$). Buona regola è comunque limitare al massimo che la polvere si accumuli sul macchinario e in ogni caso impedire che superi i 5 [mm] di spessore. Si raccomanda pertanto di calcolare il numero corretto di ricambi d'aria orari dell'atmosfera presente nell'ambiente di lavoro del macchinario e di conseguenza programmare interventi di pulizia periodica ad intervalli tanto più frequenti quanto più l'ambiente è polveroso. Si tenga inoltre presente che lo spessore dello strato di polveri è fonte di riduzione della capacità di scambio termico e, di conseguenza, causa di accumulo di calore dannoso per il macchinario. **Con l'aumentare dello**

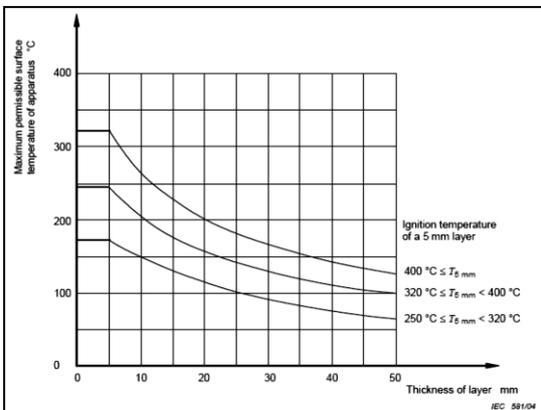


Figura 3 Temperatura di innesco delle polveri in relazione allo spessore dello strato depositato.

spessore delle polveri, come si può verificare dal grafico riportato nella figura 3, **la temperatura di innesco delle stesse si abbassa** rendendo il rischio di esplosione molto più marcato.

Lo spostamento d'aria generato dal ventilatore può in alcuni casi provocare il deposito di polveri all'interno della struttura, per tale motivo, come riportato nel manuale d'uso e manutenzione, si rende necessario effettuare periodicamente la pulizia della girante e dell'interno della coclea. Le macchine oggetto di questo fascicolo tecnico ed i loro sistemi di protezione sono progettate/i in modo tale che gli interventi di pulizia siano semplici, agevoli e di breve durata. Per le procedure di pulizia si raccomanda di seguire le indicazioni del costruttore contenute relativo paragrafo del **manuale d'uso e manutenzione** del macchinario.

15. 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. **Qualsiasi modifica o riparazione eseguita diversamente da quanto sopra indicato fa decadere immediatamente la certificazione e la garanzia di sicurezza del ventilatore e l'assunzione di responsabilità unica da parte dell'utilizzatore.**

Le riparazioni dovranno essere registrate dal:

- Costruttore;
- Riparatore;
- Cliente/Utilizzatore.

Tutte le parti di ricambio utilizzate dovranno essere originali, certificate e fornite dal costruttore pena la cessazione immediata della garanzia di sicurezza sul ventilatore e l'assunzione di responsabilità unica da parte dell'utilizzatore