



# **VIBRATORI PNEUMATICI A PISTONE INTERNO FAMIGLIA VPI**

Manuale d'uso e manutenzione

**ISTRUZIONI ORIGINALI**

---

## Sommario

1	Premessa.....	3
1.1	Scopo della pubblicazione .....	3
1.2	Identificazione della pubblicazione.....	3
1.3	Riserve .....	3
1.4	Riservatezza .....	3
1.5	Uso del manuale .....	3
1.6	Mantenimento del manuale .....	3
1.7	Aggiornamenti .....	3
1.8	Marcatura di allarme .....	3
1.9	Riferimenti normativi.....	4
2	Sicurezza di utilizzo .....	4
2.1	Impiego Previsto .....	4
2.2	Impiego non consentito .....	4
2.3	Potenziati pericoli di carattere generale .....	4
2.4	Marcatura vibratore .....	5
2.5	Rischi dovuti alle vibrazioni .....	5
2.6	Rischi dovuti al rumore .....	5
2.7	Qualifica degli operatori .....	6
2.8	Mezzi personali di protezione.....	6
2.9	Raccomandazioni a cura dell'utente.....	6
3	Descrizione generale del vibratore .....	6
3.1	Premessa .....	6
3.2	Identificazione dei modelli.....	7
3.3	Identificazione dell'apparecchiatura .....	7
3.4	Componenti fondamentali del vibratore .....	7
3.4.1	Corpo vibratore .....	7
3.4.2	Pistone.....	7
3.4.3	Molla .....	7
3.4.4	Oring.....	7
3.4.5	Coperchio superiore .....	7
3.4.6	Base di fissaggio .....	7
3.4.7	Ranelle.....	7
3.4.8	Vite di chiusura .....	7
4	Dati tecnici .....	8
4.1	Principali dimensioni e pesi .....	8
4.2	Parametri tecnici.....	8
4.3	Parametri costruttivi.....	8
4.4	Parametri ambientali .....	8
5	Trasporto, Imballo, Immagazzinamento .....	8
5.1	Trasporto .....	8
5.2	Imballo .....	9
5.3	Immagazzinamento .....	9
6	Installazione .....	9
6.1	Condizioni ambientali di impiego .....	9
6.2	Rimozione dei materiali protettivi .....	9
6.3	Posizionamento del vibratore.....	9
6.4	Fissaggio del Vibratore.....	9
6.5	Allacciamento alle fonti di energia .....	11
6.6	Qualità dell'aria di alimentazione .....	13
7	Impiego .....	13
7.1	Verifiche preliminari.....	13
7.2	Prima accensione .....	13
7.3	Verifiche di funzionalità .....	14
7.4	Verifiche dopo la prima ora.....	14
7.5	Anomalie di funzionamento .....	14
8	Manutenzione ordinaria.....	14
8.1	Procedure di manutenzione.....	14
8.1.1	Ispezione Visiva.....	14
8.1.2	Pulizia.....	14
8.1.3	Controlli periodici .....	14
9	Dismissione .....	15
10	Assistenza tecnica .....	15
11	Garanzia .....	15
11.1	Condizioni di garanzia .....	15

## 1 Premessa

### 1.1 Scopo della pubblicazione

Il presente manuale è destinato agli utilizzatori di vibratori pneumatici a pistone interno appartenenti alla famiglia VPI; esso contiene tutte le informazioni necessarie per il corretto uso dei vibratori. Dallo scrupoloso e razionale rispetto delle istruzioni e delle norme contenute nel manuale dipenderanno il buon funzionamento e la durata di ciascun vibratore nonché la salvaguardia e la tutela della sicurezza dell'operatore e dei materiali processati. Si consiglia, quindi, di leggere attentamente e di rispettare scrupolosamente tutte le disposizioni contenute nella presente pubblicazione. Tutte le informazioni contenute sono aggiornate alla data di pubblicazione.

### 1.2 Identificazione della pubblicazione

Il "MANUALE D'USO E MANUTENZIONE" è un documento ufficiale emesso da VIBRONORD e costituisce parte integrante della fornitura; esso è contraddistinto da un Codice Documento, riportato a piè di pagina, che ne consente l'identificazione, la rintracciabilità ed il successivo riferimento.

### 1.3 Riserve

VIBRONORD ha compiuto ogni sforzo per assicurare che le informazioni contenute nel presente manuale siano precise ed esaustive, tuttavia non assume alcuna responsabilità in caso di errore o di imprecisioni. VIBRONORD si riserva il diritto di modificare, in qualsiasi momento e senza preavviso, le specifiche dell'hardware ivi descritto. VIBRONORD si riserva la facoltà di apportare modifiche al presente manuale in qualunque momento senza obbligo di preavviso.

### 1.4 Riservatezza

La riproduzione, la trasmissione, la trascrizione o la memorizzazione in un sistema di ricerca delle informazioni, totale o parziale, nonché la traduzione in altre lingue, in qualsiasi forma, del presente manuale e dei documenti ad esso collegati, sono assolutamente vietati senza la preventiva autorizzazione scritta della VIBRONORD.

### 1.5 Uso del manuale

Il manuale è suddiviso in 11 capitoli strutturati come specificato nell'indice.

Il manuale deve essere letto in modo sequenziale, cioè dall'inizio alla fine, una pagina dopo l'altra, le varie avvertenze ed attenzioni devono essere comprese e ricordate.

Poiché è presunto che l'operatore sia persona qualificata all'impiego del tipo di apparecchiatura in oggetto, sono state omesse tutte quelle informazioni ed istruzioni di carattere generale che devono obbligatoriamente rientrare nell'ambito delle sue conoscenze.

Il manuale deve essere considerato parte integrante del vibratore e quindi deve seguirlo in tutti gli spostamenti, sia interni che esterni all'azienda dove esso è impiegato.

### 1.6 Mantenimento del manuale

Il manuale deve essere custodito per tutta la vita del vibratore. Conservare il manuale in luoghi protetti dall'umidità e dal calore. Non asportare, strappare o riscrivere per alcun motivo parti del manuale.

Nel caso in cui si presentino situazioni operative non contemplate o difformi da quelle riportate nel manuale, si contatti immediatamente il costruttore per un'eventuale aggiornamento.

Il manuale deve essere conservato con la massima cura; è necessario evitare che esso sia maneggiato in modo inadeguato e che ne sia danneggiato, anche parzialmente, il contenuto.

L'operatore è responsabile della sostituzione immediata del manuale qualora venga danneggiato, smarrito o divenuto totalmente o parzialmente incomprensibile.

### 1.7 Aggiornamenti

VIBRONORD si riserva la facoltà di aggiornare il presente manuale in qualunque momento senza obbligo di preavviso.

### 1.8 Marcatura di allarme

All'interno di questo manuale, i simboli di seguito riportati indicano all'utilizzatore, informazioni di particolare rilevanza, procedure particolarmente delicate e pericolose.



**NOTA**

**Indica importanti informazioni**



**AVVERTENZA**

**Indica una condizione in cui disattenzione o procedure eseguite non correttamente possono causare danni, anche irreparabili, al vibratore.**



**ATTENZIONE**

**Viene impiegato per evidenziare una situazione di pericolo per le persone.**

Alla suddetta simbologia generica, per taluni rischi specifici è associata una simbologia particolare di volta in volta resa esplicita nel corso della trattazione.

Quest'ultima riflette quella riportata sul vibratore per mezzo di targhette adesive per indicare aree e comportamenti a rischio.

Prima di avvicinarsi al vibratore ed intraprendere una qualsiasi operazione, è necessario leggere con attenzione i sopraelencati segnali, messaggi ed istruzioni, e comprenderne il significato.

L'operatore è responsabile della sostituzione immediata delle targhe adesive applicate al vibratore, che siano state smarrite o danneggiate o che siano divenute totalmente o parzialmente incomprensibili.

## 1.9 Riferimenti normativi

I contenuti della presente pubblicazione sono redatti in conformità alle richieste delle seguenti normative:

EN ISO 12100

in rispetto alla Direttiva Europea

MD 2006/42/CE (Direttiva Macchine)

## 2 Sicurezza di utilizzo

### 2.1 Impiego Previsto



#### ATTENZIONE

E' assolutamente vietato l'impiego del vibratore e dei suoi accessori per qualsiasi altro uso diverso da quello consentito e specificato nel presente manuale.

I Vibratori pneumatici VPI, nella loro applicazione tipica vengono utilizzati in accoppiamento a strutture meccaniche utilizzate per convogliare materiali. I Vibratori pneumatici VPI, possono essere installati in qualunque posizione e il loro scopo primario è la generazione di una vibrazione della struttura a cui risultano accoppiati, al fine di facilitare la movimentazione del materiale convogliato.

I Vibratori pneumatici VPI applicati su casseforme permettono di compattare il materiale.

### 2.2 Impiego non consentito



#### ATTENZIONE

Tutti gli impieghi non indicati esplicitamente nel paragrafo precedente devono intendersi come non consentiti, senza l'approvazione specifica della VIBRONORD.



#### ATTENZIONE

I vibratori pneumatici descritti nel presente manuale non possono essere installati ed utilizzati in zone potenzialmente esplosive (ATEX)

### 2.3 Potenziali pericoli di carattere generale



#### ATTENZIONE

La maggior parte degli incidenti sul lavoro è imputabile all'inosservanza delle più elementari norme di sicurezza. È necessario che chiunque operi sul vibratore conosca perfettamente e rispetti le norme riportate nella presente pubblicazione e sulle targhe di avvertimento.

È strettamente necessario attenersi alle norme generali riportate di seguito.



#### ATTENZIONE

Prima di mettere in funzione il vibratore, leggere attentamente questo manuale e controllare che l'installazione sia stata fatta correttamente, secondo le istruzioni date nelle pagine seguenti. Osservare attentamente anche gli adesivi affissi sul vibratore.



#### ATTENZIONE

Qualsiasi operazione eseguita sul vibratore deve avvenire in assoluta assenza di pressione. La mancanza del rispetto di tale prescrizione può creare pericolo per l'incolumità dell'installatore.



#### ATTENZIONE

È assolutamente vietato inibire o smontare per qualsiasi motivo i ripari montati sul vibratore.



#### ATTENZIONE

Prima di procedere all'impiego del vibratore verificare che non ci siano componenti visibilmente danneggiati.



#### ATTENZIONE

Non effettuare lavori o modifiche di qualunque genere sul vibratore. Non modificare in alcun modo e per nessun motivo parti del vibratore onde eventualmente poter adattare ulteriori dispositivi o altro. In caso di malfunzionamenti/incidenti dovuti al mancato rispetto di quanto sopra, VIBRONORD non risponde delle conseguenze indotte.

Si invita a contattare preventivamente la VIBRONORD, nel caso sorgessero esigenze inerenti modifiche da apportare al vibratore.



#### ATTENZIONE

Controllate che la struttura da vibrare sia isolata elasticamente e che non ci siano pezzi o materiali liberi che per effetto della vibrazione possano cadere e provocare danni all'operatore o a terzi.



#### ATTENZIONE

Nel corso di operazioni di pulizia del vibratore o di sue parti, non impiegare assolutamente solventi di ogni genere o sostanze a reazione acida che possono intaccare le superfici in metallo.

## 2.4 Marcatura vibratore

Sul corpo del vibratore vengono riportate tramite l'applicazione di targhette adesive o l'incisione diretta sul corpo del vibratore tutte le avvertenze ed i dati principali per un utilizzo sicuro del prodotto.



### ATTENZIONE

A bordo del vibratore viene posizionata una targhetta di avvertimento (vedi Figura 2.4.a) indicante i potenziali pericoli la cui spiegazione viene data in Tabella 2.4.a.



Figura 2.4.a





	<p><b>Richiamo alla lettura del manuale</b></p> <p>richiama un'attenta lettura delle istruzioni fornite a corredo della macchina (Foglio di istruzioni) e alle ulteriori istruzioni in esse richiamate (Manuale d'Uso e Manutenzione)</p>
	<p><b>Prescrizione di utilizzo dei DPI per l'udito</b></p> <p>richiama la necessità di utilizzare sistemi di protezione dell'udito da parte dell'operatore</p>
	<p><b>Richiamo rischi residui</b></p> <p>richiama la possibilità di rischi residui e rimanda alla loro trattazione nelle istruzioni fornite a corredo della macchina.</p>
	<p><b>Marcatura CE</b></p> <p>richiama il rispetto della macchina alle direttive comunitarie applicabili</p>

Tabella 2.4.a



### ATTENZIONE

In Figura 2.4.b e' riportata la targhetta indicante i range di funzionamento del vibratore

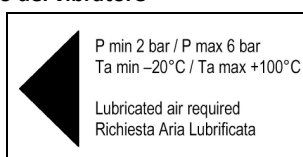


Figura 2.4.b



### ATTENZIONE

E' assolutamente indispensabile garantire che il valore della pressione della linea pneumatica di alimentazione sia compreso tra i 2 e i 6 bar.

L'inosservanza di quanto sopra raccomandato può causare malfunzionamenti durante il normale utilizzo e danni al vibratore stesso.

## 2.5 Rischi dovuti alle vibrazioni

Il vibratore viene fissato a strutture sospese elasticamente, che ricevono la vibrazione, da cui la postazione dell'operatore deve essere completamente indipendente. In caso contrario vanno misurate le vibrazioni trasmesse all'operatore ed eventualmente messe in atto le misure di tutela previste dalle norme vigenti in materia di sicurezza e salute dell'operatore.

## 2.6 Rischi dovuti al rumore

Il valore in dB(A) indicato nelle schede tecniche, rappresenta il valore rilevato in funzionamento, al massimo dei giri a 1 metro di distanza con il vibratore equipaggiato con opportuno silenziatore e fissato ad apposito banco prova.

Tale valore per alcuni modelli della famiglia VPI supera gli 80 dB (A), in tal caso allo scopo di tutelare i lavoratori durante il funzionamento del vibratore si prescrive l'utilizzo degli adeguati mezzi di protezione personale (sistemi di salvaguardia dell'udito) (FIG. 2.6).

Tuttavia una volta fissato il vibratore nella sua posizione definitiva, sull'impianto da vibrare, è obbligatorio rilevare i tempi di esposizione personale al rumore dell'operatore, perché questa potrebbe eccedere il valore di 80 dB(A) di esposizione quotidiana personale, anche per i modelli il cui rumore misurato a banco risulta inferiore agli 80 dB (A).

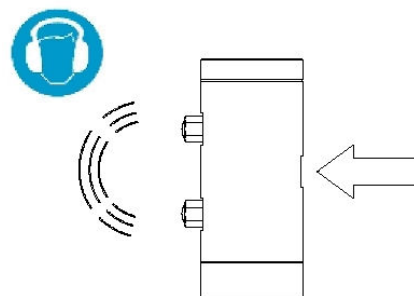


Figura 2.6



### ATTENZIONE

Al fine di contenere il rumore aereo generato dal vibratore durante il funzionamento si consiglia di applicare alle sue uscite degli opportuni silenziatori.

## 2.7 Qualifica degli operatori

Le operazioni descritte nel presente manuale, inerenti le singole fasi del ciclo di vita del vibratore, sono state attentamente ed esaustivamente analizzate da VIBRONORD anche in funzione delle caratteristiche dell'operatore.

La competenza degli operatori è condizione necessaria ed indispensabile per consentire il corretto utilizzo dell'apparecchiatura in rispetto a tutti i requisiti di sicurezza previsti dal presente manuale.

Il personale che utilizza i vibratori deve essere in possesso dei requisiti previsti dalle norme vigenti in materia di tutela dei lavoratori. Lo stesso dovrà essere provvisto e fare uso dei necessari dispositivi di protezione individuale previsti dalla legislazione nazionale vigente, con particolare riferimento a: calzature di sicurezza, guanti di protezione ed eventuali mezzi di protezione dell'udito, degli occhi e del capo.

Viene nel seguito tracciato un profilo delle caratteristiche professionali che devono risultare in possesso al singolo operatore addetto alla conduzione del vibratore e/o dell'eventuale macchina su cui viene impiegato il vibratore.

L'operatore addetto deve:

- Essere in possesso dei requisiti previsti dalle norme vigenti in materia di tutela dei lavoratori
- Possedere un'ottimale conoscenza dei principi di funzionamento della macchina su cui viene utilizzato il vibratore, della sua struttura dei blocchi funzionali principali e circa l'allocazione delle unità di manovra che consentono di isolare la macchina dalle fonti di alimentazione primarie;
- Essere adeguatamente addestrato onde poter provvedere alla realizzazione di tutti gli interventi di natura operativa necessari al funzionamento e al controllo dell'impianto specifico.
- Essere adeguatamente addestrato alla corretta valutazione degli eventi che susseguono nel corso del ciclo di lavoro;
- Essere adeguatamente addestrato ad operare l'arresto di emergenza della macchina (anche in relazione alle eventuali conseguenze interessanti il carico);

Possedere un'ottimale conoscenza e manualità per poter condurre interventi di manutenzione preventiva e correttiva rivolti alla conservazione dell'efficienza delle apparecchiature.



### **ATTENZIONE**

**Tale profilo, espressamente consigliato, deve comunque integrarsi con le caratteristiche professionali richieste dalle normative vigenti in materia nel paese di utilizzo del prodotto.**

## 2.8 Mezzi personali di protezione

L'operatore addetto, in ragione della natura dei materiali da trattare, deve proteggere il corpo contro l'azione diretta o indiretta esercitata da eventuali materiali e sostanze.

Tali sostanze possono essere nocive per contatto e/o inalazione.



### **ATTENZIONE**

**Impiegare sempre a seconda dei casi, gli adeguati mezzi di protezione quali: maschere, tute, guanti, occhiali, cuffie, calzature di sicurezza ecc.**

## 2.9 Raccomandazioni a cura dell'utente

È a cura dell'utente dotare l'area di installazione di dispositivi per l'illuminazione idonei ed approvati dalle norme vigenti in materia di sicurezza e salute nel luogo di lavoro.

Ben in vista, nei pressi dell'area di lavoro dovranno essere apposti cartelli di segnalazione iconografici (ben chiari e leggibili) che vietano l'accesso all'area di lavoro da parte di personale non autorizzato e adeguatamente protetto.

Prima dell'affidamento delle consegne, l'utente deve provvedere al corretto addestramento degli operatori addetti ed accertarsi dell'avvenuta acquisizione delle conoscenze e della manualità necessaria secondo il profilo delle caratteristiche professionali richiesto.

È a cura dell'utente garantire il corretto ordine e la corretta pulizia dell'ambiente in cui opera il vibratore e/o la macchina su cui viene utilizzato il vibratore, al fine di non compromettere il buon funzionamento dell'impianto e la sicurezza dell'operatore durante le normali operazioni di utilizzo e manutenzione dello stesso.

È a cura dell'utente dotare l'area di installazione del vibratore e/o della macchina su cui viene utilizzato il vibratore, con stazioni antincendio adeguate. L'operatore dovrà poter accedere in caso di emergenza al dispositivo generale di intercettazione delle alimentazioni primarie.

## 3 Descrizione generale del vibratore

### 3.1 Premessa

I vibratori pneumatici appartenenti alla famiglia VPI sono macchine destinate a generare una vibrazione.

Sono costituiti da un corpo centrale realizzato in alluminio al cui interno si trova un pistone che muovendosi con moto alternato genera vibrazioni. I lati superiore e inferiore del corpo sono chiusi con coperchi in alluminio che impediscono l'accesso alle parti interne del vibratore. Il coperchio superiore è dotato di un foro filettato per il fissaggio di un golfare. Il coperchio inferiore è dotato di opportuni fori per il fissaggio del vibratore alla struttura da vibrare.

Questa vibrazione viene usata per scuotere pezzi o materiali vari, quindi nell'industria e nell'edilizia per compattare, filtrare, vagliare, trasportare materiali.

### 3.2 Identificazione dei modelli

La famiglia di vibratori VPI è composta da 4 modelli identificati da un codice alfanumerico così strutturato (TAB.3.2):

modello		VPI	XX
15	TAGLIA 15		
22	TAGLIA 22		
30	TAGLIA 30		
45	TAGLIA 45		

**Tabella 3.2**

I diversi modelli differiscono per dimensioni, numero di vibrazioni, forza generata ed altre caratteristiche tecniche (Vedi Capitolo 4)

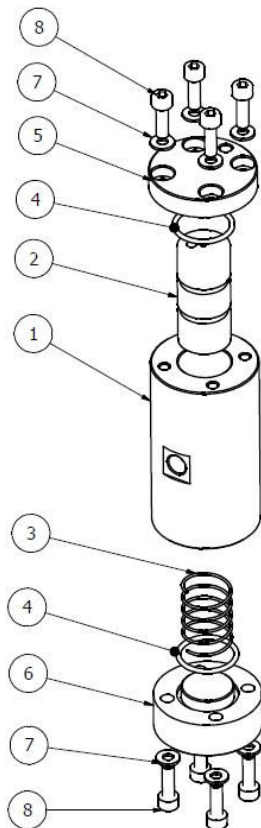
### 3.3 Identificazione dell'apparecchiatura

Tutti i vibratori della famiglia VPI sono identificati tramite etichetta adesiva della sigla VPI e del numero riferito al modello riportati sul corpo principale.

Opportune targhe dati sono fissate sul corpo del vibratore (Vedi Par. 2.4)

### 3.4 Componenti fondamentali del vibratore

I vibratori della famiglia VPI sono composti dai seguenti componenti principali:



**Figura 3.4.a**

1	Corpo vibratore
2	Pistone
3	Molla
4	ORing
5	Coperchio superiore
6	Base di fissaggio
7	Rondelle
8	Viti di chiusura

**Tabella 3.4**

#### 3.4.1 Corpo vibratore

Il corpo vibratore è realizzato in lega in alluminio

#### 3.4.2 Pistone

Il pistone è realizzato in bronzo e costituisce l'elemento mobile del vibratore

#### 3.4.3 Molla

La molla è realizzata in acciaio

#### 3.4.4 Oring

Gli Oring garantiscono la tenuta pneumatica del vibratore

#### 3.4.5 Coperchio superiore

Il coperchio superiore è realizzato in alluminio

#### 3.4.6 Base di fissaggio

La base di fissaggio è realizzata in alluminio e svolge anche il ruolo di coperchio di chiusura del vibratore

#### 3.4.7 Ranelle

Le rondelle sono in acciaio

#### 3.4.8 Vite di chiusura

Costituisce l'elemento di fissaggio ed accoppiamento del coperchio superiore e della base di fissaggio, sono in acciaio.

## 4 Dati tecnici

### 4.1 Principali dimensioni e pesi

Le principali dimensioni e pesi dei vibratori appartenenti alla famiglia VVS sono riportati nella seguente tabella (TAB.4.1):

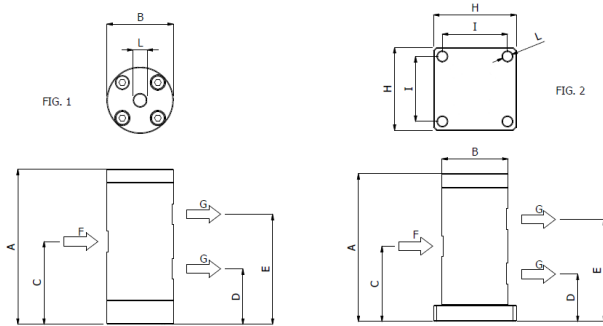


Figura 4.1

DIMENSIONI DIMENSION	FIG.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	PESO WEIGHT [kg]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]		
VPI 15	1	71	38	37	24	50	M5	1/8"	-	-	M8	0,2
VPI 22	1	105	45	56	38	75	1/8"	1/8"	-	-	M10	0,5
VPI 30	1	116	60	62	40	85	1/4"	1/4"	-	-	M12	1,0
VPI 45	2	151	80	78	38	118	1/4"	1/4"	90	72	8,5	2,9

Tabella 4.1

### 4.2 Parametri tecnici

I principali parametri tecnici dei vibratori appartenenti alla famiglia VVS sono riportati nelle seguenti tabelle (TAB.4.2.a TAB.4.2.b):

DATI DATA	VIBRAZIONI AL MINUTO VIBRATIONS PER MINUTE			FORZA CENTRIFUGA CENTRIFUGAL FORCE			CONSUMO ARIA AIR CONSUMPTION		
	[n/min]			[N]			[l/min]		
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar
VPI 15	3840	5100	6000	28	59	83	10	15	20
VPI 22	2180	2820	3300	90	142	196	35	50	75
VPI 30	2100	2640	3000	148	243	306	50	95	140
VPI 45	1740	2040	2400	386	680	920	60	135	200

Tabella 4.2.a

DATI DATA	LIVELLO RUMORE NOISE LEVEL	TEMPERATURA AMBIENTE AMBIENT TEMPERATURE	
	dB(A)	[°C]	
	2 bar - 6 bar	min	MAX
VPI 15	65 - 85	-20 [°C]	100 [°C]
VPI 22			
VPI 30			
VPI 45			

Tabella 4.2.b

### ATTENZIONE

I valori di rumore indicati in tabella 4.2.b fanno riferimento a test eseguiti con vibratore munito di apposito silenziatore.

### NOTA

I dati forniti in tabella 4.2.a e 4.2.b sono soggetti a decadimento in funzione dell'usura di utilizzo del vibratore.

### 4.3 Parametri costruttivi

Corpo vibratore	alluminio
Coperchi di chiusura	alluminio
Molla	acciaio per molle
Pistone	bronzo
ORing	NBR
Ranelle	acciaio
Viti di chiusura	acciaio

### 4.4 Parametri ambientali

Apparecchiatura per uso in ambiente	Interno Esterno (con scarico convogliato)
Temperatura ambiente di funzionamento	minima -20° C massima +100° C
Temperatura ambiente di immagazzinamento	minima -20° C massima +50° C
Umidità relativa di immagazzinamento	massima 80% con T ≤ 40° C.
Intervallo della pressione dell'aria di alimentazione	P min 2 Bar P max 6 Bar

Tabella 4.4

## 5 Trasporto, Imballo, Immagazzinamento

### 5.1 Trasporto

Per i vibratori oggetto del presente manuale non sono previste particolari modalità di trasporto, tuttavia si consiglia di rispettare le seguenti indicazioni:

- Durante tutte le operazioni di carico/scarico e trasporto del vibratore maneggiare con cura il prodotto ed il suo imballo.



- Al ricevimento della merce controllare lo stato dell'imballo che non deve presentare danneggiamenti.
- In caso di danneggiamento dell'imballo, verificare lo stato del vibratore.

## 5.2 Imballo

Per il trasporto del vibratore, è previsto l'utilizzo di un imballo costituito da una scatola di protezione in cartone.



### NOTA

**Si raccomanda di conservare il contenitore di imballo originale per garantire un corretto trasporto del vibratore in caso di trasferimenti.**

## 5.3 Immagazzinamento

Il vibratore deve essere immagazzinato in un locale chiuso e asciutto la cui temperatura sia compresa tra i -20°C e i +50°C e l'umidità relativa non sia superiore al 80%. Evitare luoghi di immagazzinamento umidi e salmastri.



### AVVERTENZA

Qualora fossero necessari periodi lunghi di immagazzinamento si raccomanda di eseguire un accurato controllo del vibratore prima della sua messa in funzione.



### ATTENZIONE

**Qualora il rimessaggio del vibratore avvenga dopo il suo utilizzo, si raccomanda di lasciarlo raffreddare completamente e procedere successivamente ad una sua accurata pulizia, prima del rimessaggio**

## 6 Installazione

### 6.1 Condizioni ambientali di impiego

L'ambiente di installazione deve risultare areato e adeguatamente illuminato.

Le condizioni ambientali devono rispettare i parametri indicati in 4.4.

### 6.2 Rimozione dei materiali protettivi

Il vibratore viene trasportato in idonei contenitori (imballi) aventi il compito di proteggerlo dagli agenti esterni durante il trasporto stesso e per i periodi di immagazzinamento. La rimozione dei materiali di imballo deve essere effettuata con la massima cura onde evitare, durante dette operazioni, di interagire in modo improprio con le strutture e le superfici del vibratore.

## 6.3 Posizionamento del vibratore

Un corretto posizionamento del vibratore garantisce la perfetta funzionalità del sistema.

Posizionare il vibratore al riparo da spruzzi di liquidi corrosivi.

Nel posizionamento, si consideri che lo spazio disponibile attorno al vibratore deve essere previsto in modo da garantire una corretta ventilazione e consentire all'operatore, le seguenti attività:

- L'effettuazione di tutti i movimenti necessari per le operazioni di montaggio e smontaggio compreso l'utilizzo degli accessori eventualmente previsti;
- L'effettuazione delle attività di manutenzione ordinaria in particolare per operazioni di pulizia;

Dopo aver posizionato il vibratore si raccomanda la verifica del suo perfetto montaggio e fissaggio.



### ATTENZIONE

**All'atto dell'installazione EVITARE nel modo più assoluto l'instaurarsi di legami strutturali con superfici o corpi soggetti a sollecitazioni o a carichi dinamici esterni al vibratore.**

**Nel caso in cui nell'area destinata all'installazione del vibratore, sia prevista una correlazione con strutture soggette a detti carichi, esporre preventivamente all'atto dell'acquisto a VIBRONORD le problematiche connesse.**

## 6.4 Fissaggio del Vibratore

La base di fissaggio dei modelli VPI15, VPI22 e VPI30 risulta provvista di un foro filettato per consentire il suo fissaggio alla struttura/apparecchiatura da vibrare.

La base di fissaggio del modello VPI45 risulta provvista di quattro fori per consentire il suo fissaggio alla struttura/apparecchiatura da vibrare.

La zona destinata ad ospitare il vibratore deve avere caratteristiche di robustezza meccanica tali da poter sopportare la vibrazione generata e consentire un accoppiamento meccanico adeguato, al fine di meglio distribuire la forza generata dal vibratore e garantire il corretto fissaggio meccanico si consiglia all'occorrenza di utilizzare una staffa di accoppiamento destinata ad ospitare il vibratore.

**⚠ ATTENZIONE**

La zona di montaggio del vibratore deve essere in grado di resistere alle sollecitazioni generate dal vibratore (FIG.6.4.a).

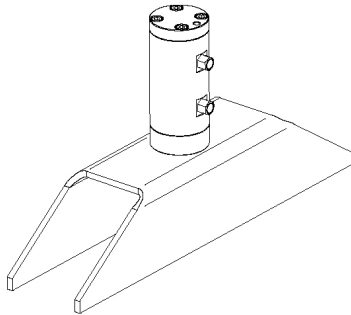


Figura 6.4.a

Evitare il fissaggio del vibratore su strutture elastiche che potrebbero generare vibrazioni spurie non volute in direzioni perpendicolari al moto del vibratore (FIG.6.4.b).

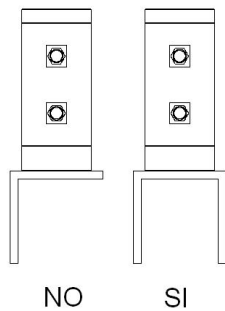


Figura 6.4.b

Nel caso di installazioni in luoghi esposti alle intemperie prevedere un adeguato raccordo dello scarico del vibratore in modo da evitare la penetrazione di liquido all'interno del vibratore stesso (FIG.6.4.c).

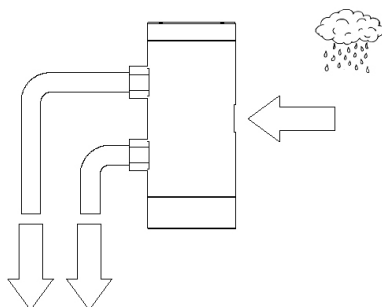


Figura 6.4.c

Il vibratore va fissato alla struttura da vibrare utilizzando adeguati mezzi di accoppiamento che dovranno essere serrati a fondo, e previsti di opportuni mezzi anti allentamento.

Al fine di garantire il corretto serraggio dei mezzi di accoppiamento, si raccomanda di utilizzare una chiave dinamometrica e di attenersi alla tabella sotto riportata per stabilire l'esatta coppia di serraggio (TAB.6.4).

Modello Vibratore	Filettatura vite Metrica	Coppia di serraggio N/m
VPI15	M8	21
VPI22	M10	42
VPI30	M12	60
VPI45	M8	21

Tabella 6.4

**⚠ ATTENZIONE**

Utilizzare sempre viti testa esagonale o testa brugola di classe almeno 8.8 e rondelle antisvitamento autobloccanti. **NON** utilizzare viti taglio cacciavite o croce e rondelle piane e elastiche (FIG.6.4.d , FIG.6.4.e).

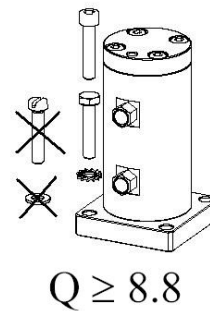


Figura 6.4.d

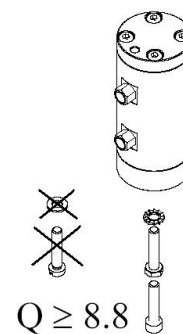


Figura 6.4.e

**⚠ ATTENZIONE**

Per evitare che i mezzi di accoppiamento si allentino nel tempo, utilizzare un liquido antisvitamento adeguato (es. LOCTITE 270).

Durante la fase di accoppiamento del vibratore alla struttura da vibrare, controllare sempre che la zona di appoggio del corpo sia adeguatamente spianata, asciutta, pulita e non lubrificata, per non incorrere nel pericolo di allentamento delle viti e di tensionamento e rottura delle stesse durante il funzionamento (FIG.6.4.f).

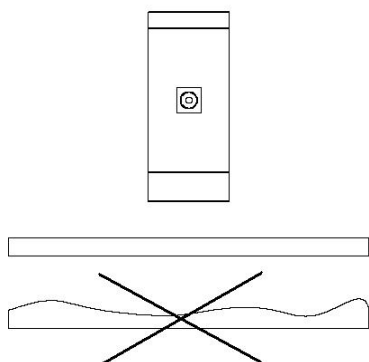


Figura 6.4.f

Accertarsi inoltre che i mezzi di accoppiamento siano puliti e privi di sostanze che possano ridurre l'attrito tra le superfici di accoppiamento.

**ATTENZIONE**

E' obbligatorio ricontrollare il serraggio iniziale dei mezzi di fissaggio dopo un primo periodo di funzionamento e comunque entro la prima ora.

**ATTENZIONE**

Ad installazione effettuata si prescrive il controllo del serraggio dei mezzi di fissaggio con periodicità almeno mensile (FIG6.4.g).

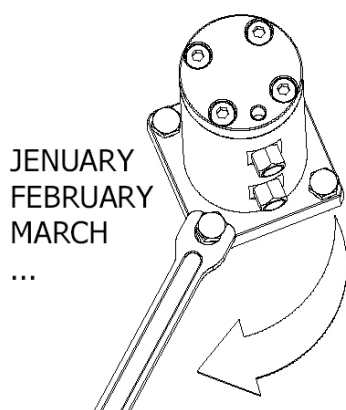


Figura 6.4.g

**ATTENZIONE**

Nel caso il vibratore sia montato in posizione sospesa, per cui l'eventuale caduta possa costituire pericolo per le persone, è opportuno prevedere opportuni mezzi di anticaduta o di protezione dalla caduta che dovranno essere predisposti a cura dell'installatore.

**ATTENZIONE**

I vibratori della famiglia VPI sono muniti di un apposito foro filettato per il fissaggio di mezzi anticaduta (FIG.6.4.h).

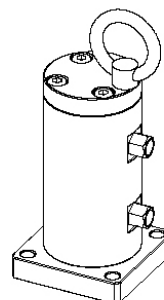


Figura 6.4.h

**ATTENZIONE**

Il vibratore è sottoposto durante il suo normale funzionamento a sollecitazioni meccaniche derivanti dalla sua stessa azione vibrante. Al fine di garantire il suo corretto e sicuro funzionamento si raccomanda di:

- Controllare periodicamente l'integrità degli elementi di fissaggio e in caso di loro danneggiamento o usura effettuarne la sostituzione immediata.
- Verificare periodicamente il serraggio degli elementi di fissaggio.
- Sostituire gli elementi di fissaggio almeno ogni 500 ore di funzionamento per prevenirne una rottura da fatica.

VIBRONORD declina ogni responsabilità per incidenti o malfunzionamenti derivanti dal mancato controllo dei mezzi di fissaggio del vibratore.

### 6.5 Allacciamento alle fonti di energia

L'allacciamento alle fonti di energia deve essere eseguito nel pieno rispetto delle specifiche indicate nel presente capitolo.

**ATTENZIONE**

L'allacciamento alla rete pneumatica deve essere eseguito da personale qualificato in pieno rispetto a tutti i requisiti di sicurezza richiesti dalle norme vigenti in riferimento al luogo di installazione del vibratore. Tutte le connessioni devono essere eseguite in mancanza di pressione.

I vibratori pneumatici appartenenti alla famiglia VPI sono predisposti per il montaggio di un raccordo dedicato al collegamento del tubo di alimentazione aria e due raccordi dedicati al collegamento dello scarico aria.

La dimensione dei raccordi e delle tubazioni varia in funzione del modello e deve essere selezionata in base alla seguente tabella (TAB.6.5):

Modello Vibratore	Modello Raccordo	Diametro Tubo
VPI15	GAS 1/8"	DN 6
VPI22	GAS 1/8"	DN 6
VPI30	GAS 1/4"	DN 10
VPI45	GAS 1/4"	DN 10

**Tabella 6.5**

### **ATTENZIONE**

Per il collegamento dei vibratori alla linea pneumatica utilizzare esclusivamente tubi di tipo flessibile e raccordi adeguati ai valori di pressione e temperatura massime di utilizzo.

### **ATTENZIONE**

E' responsabilità e cura del cliente l'allacciamento della tubazione di alimentazione della linea pneumatica al corpo del vibratore

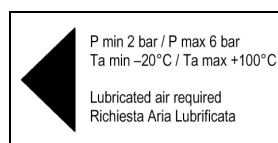
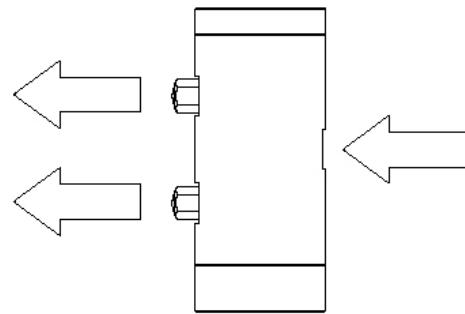
Nell'esecuzione dell'allacciamento si raccomanda il rispetto della seguente procedura:

- Controllare di aver selezionato dalla tabella 6.5 il corretto modello di raccordo e di tubo.
- Avvitare i raccordi di ingresso ed uscita nelle apposite sedi predisposte sul corpo del vibratore verificandone l'adeguata tenuta pneumatica.
- Collegare i tubi di entrata e di uscita ai relativi raccordi.

### **ATTENZIONE**

Durante il collegamento dei tubi di entrata ed uscita della linea pneumatica di alimentazione prestare molta attenzione a non invertire la posizione dei tubi.

L'ingresso è identificato dalla relativa etichetta (Figura 6.5.a).


**Figura 6.5.a**

**Figura 6.5.b**

### **ATTENZIONE**

Dopo aver connesso il vibratore alla linea di alimentazione pneumatica si raccomanda di fissare i tubi di entrata ed uscita in prossimità del vibratore stesso al fine di evitare in caso di distacco accidentale il rischio di contusione derivante da un effetto frusta.

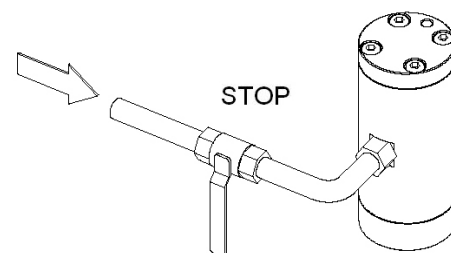
### **ATTENZIONE**

L'allacciamento del vibratore alla linea pneumatica richiede l'installazione di una valvola di intercettazione posta sul tubo di mandata.

Tale valvola consente di intercettare la linea di alimentazione e di porre in sicurezza l'operatore in tutti i casi in cui sia necessario agire sul vibratore per attività di ordinaria manutenzione e/o interventi di sostituzione.

### **ATTENZIONE**

Al fine di ridurre il tempo di arresto del vibratore in caso di emergenza, si prescrive di posizionare la valvola di intercettazione in prossimità del vibratore riducendo in tal modo al minimo l'effetto polmone dovuto dalla presenza di aria residua all'interno del tubo di mandata in caso di intercettazione della linea (FIG.6.5.c).


**Figura 6.5.c**

Per il corretto funzionamento del vibratore la pressione dell'aria di alimentazione deve essere compresa tra i 2 e i 6 bar.

Al fine di ottenere una corretta regolazione della pressione dell'aria di alimentazione del vibratore si raccomanda di installare un regolatore di pressione adeguato.

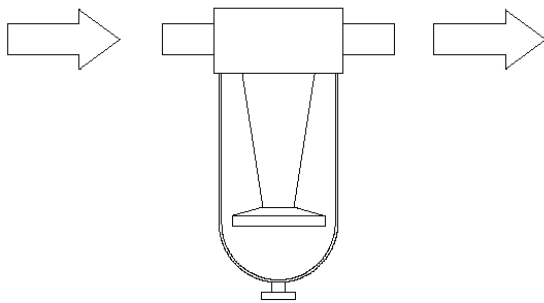
### **ATTENZIONE**

Controllare sempre che la pressione della linea pneumatica rispetti i limiti indicati sulla targhetta del vibratore.

## 6.6 Qualità dell'aria di alimentazione

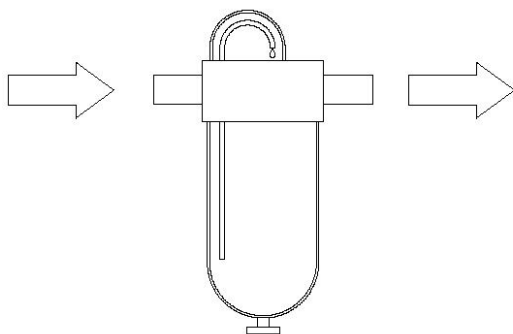
### **ATTENZIONE**

Per un corretto funzionamento del vibratore deve essere utilizzata aria filtrata (FIG.6.6.a), deumidificata e lubrificata (FIG.6.6.b).



Filter requested  
 $\leq 5 \mu\text{m}$

Figura 6.6.a



Lubricated air  
oil ISO VG15

Figura 6.6.b

### **ATTENZIONE**

Si richiede l'utilizzo di olio lubrificante tipo ISO VG15 adatto a temperature di funzionamento conformi al range di temperature di utilizzo del vibratore (vedi targa dati).

### **ATTENZIONE**

Nel caso in cui venga utilizzata aria di alimentazione NON lubrificata, gli attriti meccanici tenderanno ad aumentare con conseguente aumento della rumorosità e possibile blocco del vibratore.

### **ATTENZIONE**

Al fine di salvaguardare l'ambiente e l'operatore, si prescrive l'inserimento di opportuno filtro di abbattimento posto sullo scarico dell'aria.

Lo scopo del filtro è quello di trattenere le parti di lubrificante contenute nell'aria di alimentazione ed evitare la loro immissione in ambiente.

## 7 Impiego

### 7.1 Verifiche preliminari

Prima del normale utilizzo del vibratore è consigliabile verificare:

- Il suo corretto posizionamento e fissaggio meccanico secondo quanto prescritto in 6.3 e 6.4.
- La corretta esecuzione dell'allacciamento alla linea pneumatica di alimentazione secondo quanto prescritto in 6.5.
- La corretta qualità dell'aria di alimentazione secondo quanto prescritto in 6.6

### 7.2 Prima accensione

Alimentare il vibratore tramite l'apertura della valvola di intercettazione e verificare quanto segue:

- Assenza di perdite di aria dai giunti e raccordi posti sul vibratore e sui relativi accessori (ad es. filtri, silenziatori, ect.)
- Verificare che il numero di vibrazioni al minuto generate non risulti superiore ai valori indicati in Tabella 4.2.a.

### **ATTENZIONE**

Nel caso in cui il numero di vibrazioni al minuto rilevate sia superiore al valore indicato nella tabella di riferimento ridurre la pressione di alimentazione del vibratore sino al raggiungimento del numero di vibrazioni riportato in tabella.

### 7.3 Verifiche di funzionalità

Verificare che il numero, la posizione, il fissaggio dei vibratori alla struttura sottoposta a vibrazione risultino idonei allo scopo prefissato per l'applicazione finale.

#### **ATTENZIONE**

Verificare durante la funzionalità dell'impianto che la struttura sottoposta a vibrazione non si comporti in modo anomalo non previsto.

### 7.4 Verifiche dopo la prima ora

Si prescrive uno scrupoloso controllo del serraggio degli elementi di fissaggio dopo la prima ora di funzionamento del vibratore.

Attenersi ai valori riportati in Tabella 6.4.

### 7.5 Anomalie di funzionamento

Nel caso in cui si riscontrassero anomalie di funzionamento, rivolgersi immediatamente a VIBRONORD.

## 8 Manutenzione ordinaria

Le operazioni di manutenzione indicate nel presente capitolo sono state definite dopo un attento esame delle condizioni di funzionamento ed utilizzazione medie del vibratore.

Nel caso si ravvisino necessità sensibilmente difformi si prega di contattare tempestivamente VIBRONORD.

Nel presente capitolo vengono indicate le procedure di manutenzione ordinaria applicabili al vibratore.

Nella stesura di un adeguato programma manutentivo del vibratore dovrà essere considerato anche il suo eventuale periodo di inattività.

#### **Periodi brevi di inattività**

Per periodi di inattività inferiori a 2 mesi non sono necessari particolari controlli.

#### **Periodi lunghi di inattività**

Prima di alimentare il vibratore dopo un lungo periodo di inattività, è buona norma eseguire un controllo generale dell'apparecchiatura.



#### **AVVERTENZA**

**Una corretta e puntuale manutenzione consente di prevenire la maggior parte delle anomalie e di preservare nel tempo le prestazioni del vibratore, oltre a favorirne una maggiore durata.**

#### **ATTENZIONE**

**Gli interventi di manutenzione devono essere effettuati da personale qualificato in maniera specifica per svolgere tali compiti, tenendo conto delle misure di sicurezza descritte in precedenza.**

#### **ATTENZIONE**

**Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione sul vibratore, se non diversamente indicato, arrestarlo sempre, chiudendo la valvola di intercettazione.**

#### **ATTENZIONE**

**E' proibito rimuovere il coperchio di chiusura e la base di fissaggio del vibratore per accedere alle sue parti interne.**

### 8.1 Procedure di manutenzione

Il presente paragrafo riporta i passi procedurali raccomandati per la corretta esecuzione dell'attività ordinaria di manutenzione da effettuare sul vibratore. Le procedure sono organizzate per argomento e riportano, la periodicità e le eventuali avvertenze.

Le procedure sono organizzate secondo i seguenti argomenti:

- Ispezione visiva
- Pulizia
- Controlli periodici

#### **ATTENZIONE**

**Effettuare le attività di manutenzione solo con adeguati indumenti, adatti al tipo di manutenzione da effettuare e al contempo in grado di proteggere l'operatore da pericoli di contusioni, abrasioni.**

#### 8.1.1 Ispezione Visiva

Settimanalmente, procedere al controllo visivo circa

l'integrità del vibratore secondo quanto esposto nei seguenti punti:

- Verificare l'integrità dei mezzi di fissaggio meccanici
- Verificare l'integrità fisica dei tubi di alimentazione pneumatica e dei relativi raccordi.
- Verificare l'integrità fisica della struttura meccanica del vibratore
- Verificare lo stato di intasamento dei filtri e del silenziatore.

#### 8.1.2 Pulizia

Le normali operazioni di pulizia dei vibratori devono essere eseguite in rispetto a quanto indicato nel presente paragrafo. Per ogni parte da trattare dovranno essere utilizzati prodotti specifici, l'utilizzo di sostanze come: solventi, acidi, ect. od utensili non idonei può causare gravi danni all'apparecchiatura ed ai suoi componenti.

- Rimuovere l'eventuale accumulo di sporcizia sul corpo ed in prossimità dei fissaggi del vibratore.

#### 8.1.3 Controlli periodici

Verificare mensilmente lo stato dei fissaggi meccanici e le relative coppie di serraggio attenendosi scrupolosamente ai valori riportati in Tabella 6.4.

## 9 Dismissione

La dismissione del vibratore, deve essere effettuata in rispetto ed in conformità alle leggi vigenti nel paese di destinazione.

Si raccomanda in caso di dismissione di contattare le autorità di competenza o il produttore per conoscere le corrette procedure di smaltimento.



### AVVERTENZA

**L'abbandono di apparecchiature dismesse al di fuori di aree appositamente destinate a tale scopo è contrario ai principi di rispetto e salvaguardia dell'ambiente ed in taluni paesi è punito da sanzioni amministrative e penali.**

## 10 Assistenza tecnica

Per qualsiasi intervento, VIBRONORD è direttamente o indirettamente, tramite propri agenti/rivenditori di zona, a completa disposizione della Clientela.

Attrezzature e personale specializzato sono disponibili per le operazioni di revisione e di riparazione presso la sede di:

VIBRONORD S.r.l.

Viale delle industrie 13/15

20881 Bernareggio (MB) Italy

Tel. +39 0396800139

Fax +39 0396884154

[www.vibronord.com](http://www.vibronord.com)

## 11 Garanzia

Il vibratore è coperto dalla garanzia secondo le Condizioni di Garanzia di seguito riportate.

La garanzia decade quando:

- Vengano eseguite riparazioni senza il consenso del costruttore;
- Il vibratore venga utilizzato per scopi diversi dalla sua destinazione d'uso;
- Non siano rispettate le indicazioni contenute nella presente pubblicazione.



### AVVERTENZA

**VIBRONORD non risponde per eventuali disfunzioni, malfunzionamenti e anomalie insorgenti a causa della mancata applicazione delle procedure di manutenzione ordinaria riportate nel presente manuale.**

### 11.1 Condizioni di garanzia

**Art.1 La garanzia si applica ai particolari del vibratore che presentino difetti di costruzione o di montaggio, secondo il giudizio dei tecnici della casa costruttrice.**

**Art.2 La garanzia non copre i pezzi soggetti ad usura e le rotture dovute a cattivo uso e alla non osservanza delle norme contenute nel manuale d'uso e manutenzione.**

**Art.3 In rispetto alla Direttiva Europea 1999/44/CE la durata della garanzia è di due anni dalla data di consegna.**

**Art.4 VIBRONORD on risponderà di danni o inconvenienti causati dalla mancata osservanza delle norme e istruzioni contenute nel presente libretto.**

**Art.5 La garanzia viene resa franco fabbrica, non risultano quindi coperti i costi per il trasporto dell'apparecchiatura in garanzia dal cliente al produttore e viceversa.**

**Art.6 La garanzia non copre il costo della mano d'opera necessaria alla sostituzione o riparazione del pezzo reso.**

**Art.7 La garanzia decade nel caso di manifesta manomissione del prodotto, o di modifiche apportate allo stesso senza previa autorizzazione scritta da parte di VIBRONORD**

Pagina intenzionalmente bianca