

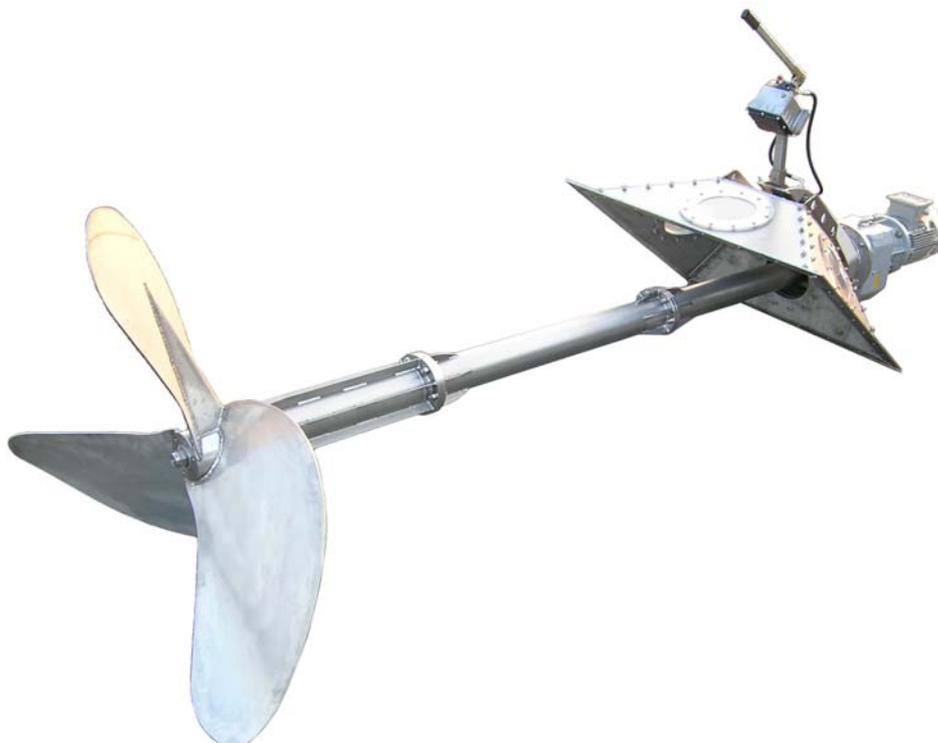


*COSTRUZIONE MACCHINE AGRICOLE di  
DODA ALDO & C SNC*

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE



## MISCELATORE PER FERMENTATORI DI BIOGAS SERIE BG80



**COSTRUZIONE MACCHINE AGRICOLE di DODA ALDO & C. s.n.c.**

Via Sante Salmaso 18/20 46010 BUSCOLDO (MN) ITALY Tel. +39 0376/410043 Fax. +39 0376/410032  
<http://www.doda.com> Email: [doda@doda.com](mailto:doda@doda.com)

# LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

## INDICE

1	GENERALITA'	3
1.1.	MODALITA' DI CONSULTAZIONE DEL MANUALE	3
1.2.	SCOPO DEL MANUALE	3
1.3.	NORME DI GARANZIA	3
1.4.	IDENTIFICAZIONE DEL COSTRUTTORE	3
1.5.	IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO	4
2	AVVERTENZE GENERALI SULLA SICUREZZA	7
2.1.	ETICHETTE APPOSTE SUL MISCELATORE	7
2.2.	SIMBOLOGIA UTILIZZATA NEL MANUALE	7
2.3.	NORME DI SICUREZZA	7
2.4.	UTILIZZI CONSENTITI	8
3	DESCRIZIONE DELLA MACCHINA	9
3.1.	CARATTERISTICHE TECNICHE	10
3.2.	DATI TECNICI	11
4	MESSA IN SERVIZIO	14
4.1.	CONTROLLO ALLA PRIMA MESSA IN FUNZIONE	14
4.2.	CONTROLLI PERIODICI / CONTROLLI GIORNALIERI	15
4.3.	CONTROLLI DURANTE IL FUNZIONAMENTO DEL MISCELATORE	15
5	IMPIEGO	16
5.1.	DESTINAZIONE D'USO	16
5.2.	VARIANTI DI DESTINAZIONE D'USO	16
5.3.	FUNZIONAMENTO STANDARD	16
5.4.	FUNZIONAMENTO MEDIANTE INVERTER	19
6	IMBALLO, MOVIMENTAZIONE, RICEVIMENTO E STOCCAGGIO	20
6.1.	IMBALLO	20
6.2.	MOVIMENTAZIONE	20
6.3.	MOVIMENTAZIONE SENZA IMBALLO	20
6.4.	RICEVIMENTO	22
6.5.	STOCCAGGIO	22
7	MANUTENZIONE ORDINARIA / STRAORDINARIA	22
7.1.	LAVORI DI MANUTENZIONE DIPENDENTI DAL GRADO DI USURA	23
7.2.	MANUTENZIONE ORDINARIA	23
8	INSTALLAZIONE	24
8.1.	ISTRUZIONI GENERALI PER L'APPONTAMENTO DELLA POSTAZIONE	25
8.2.	ISTRUZIONI PER IL FISSAGGIO DEL MISCELATORE	27
8.3.	COLLEGAMENTO ELETTRICO	28
8.4.	ISTRUZIONI PER LO SMONTAGGIO DEL MISCELATORE	29
9	INTERVALLO DI REGOLAZIONE MISCELATORE	30
10	INDICAZIONE ZONE PERICOLOSE	30
11	ATTREZZATURE DA LAVORO	30
11.1.	ATTREZZATURA INDIVIDUALE	30
11.2.	ATTREZZATURA COLLETTIVA	31
12	FORMAZIONE DEL PERSONALE	31
12.1.	QUALIFICAZIONE DEL PERSONALE	31
12.2.	PERSONALE OPERATIVO (verifiche e manutenzione)	311
13	RICAMBI	33
13.1.	COMPLESSIVO A SOFFITTO	33
13.2.	COMPLESSIVO A PARETE	34
13.3.	ESPLOSO COFANATURA A SOFFITTO	35
13.4.	ESPLOSO COFANATURA A PARETE	37
13.5.	ESPLOSO TRASMISSIONE BG80	39

# LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

## 1 GENERALITA'

### 1.1. MODALITA' DI CONSULTAZIONE DEL MANUALE

La consultazione di questo manuale è facilitata dall'inserimento nella seconda pagina dell'indice generale che consente la localizzazione in maniera immediata dell'argomento di interesse.

I capitoli sono organizzati con una strutturata progressione descrittiva che facilita la ricerca dell'informazione desiderata.

### 1.2. SCOPO DEL MANUALE

Questo manuale è stato realizzato dal costruttore per fornire le informazioni necessarie a coloro che, riguardo il miscelatore, sono autorizzati a svolgere in sicurezza le attività di trasporto, movimentazione, installazione, manutenzione, riparazione, smontaggio, smaltimento e stoccaggio a magazzino.

Le informazioni riguardanti il motore elettrico ed il riduttore, sono reperibili nelle Istruzioni per l'Uso e la Manutenzione del motore e del riduttore stesso.

La non osservanza di tali informazioni può causare rischi per la salute e la sicurezza delle persone oltre che a causare un danno economico. Tali informazioni debbono essere conservate con cura dalla persona responsabile da preposto scopo affinché sia sempre reperibile e consultabile nel miglior stato di conservazione.

Nel caso di deterioramento o smarrimento la documentazione deve essere richiesta direttamente a DODA COSTRUZIONE MACCHINE AGRICOLE di Doda Aldo & c. s.n.c.

DODA COSTRUZIONE MACCHINE AGRICOLE di Doda Aldo & c. s.n.c., si riserva la facoltà di apportare modifiche, integrazioni o miglioramenti al manuale stesso, senza che ciò possa costituire motivo per ritenere la presente pubblicazione inadeguata.

Il manuale redatto per la direttiva ATEX è parte integrante nel manuale d'uso e manutenzione

### 1.3. NORME DI GARANZIA

La DODA garantisce i suoi prodotti per un periodo di 12 mesi di funzionamento dalla messa in servizio, periodo comunque contenuto nei 18 mesi dalla data di spedizione.

La garanzia non avrà validità se l'inconveniente o anomalia risulterà dipendente da applicazioni non corrette o non adeguate al prodotto, oppure se lo stesso non sarà conforme alla messa in servizio.

- La garanzia fornita da DODA è limitata alla riparazione oppure sostituzione del prodotto ritenuto difettoso, dopo che la DODA avrà riconosciuto il reale stato del prodotto.
- La DODA non sarà pertanto responsabile di qualsiasi danno, materiale ed economico derivante dai difetti del prodotto, ma solamente della riparazione o sostituzione del prodotto stesso.
- Il Miscelatore si intende utilizzato in ambiente e per applicazioni coerenti con quanto previsto in fase di progetto.
- Ogni uso improprio dello stesso è da intendersi vietato.
- L'eventuale modifica o sostituzione di parti della macchina, non autorizzata dalla DODA, può costituire pericolo di infortunio e solleva il costruttore da responsabilità civili e penali, facendo comunque decadere la garanzia.

### 1.4. IDENTIFICAZIONE DEL COSTRUTTORE

DODA COSTRUZIONE MACCHINE AGRICOLE di Doda Aldo & c. s.n.c.

Strada Sante Salmaso, 18/20 – Loc. Serraglio

– 46010 – Buscoldo di Curtatone (Mantova)

# LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

## 1.5. IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO

### 1.5.1. ETICHETTA

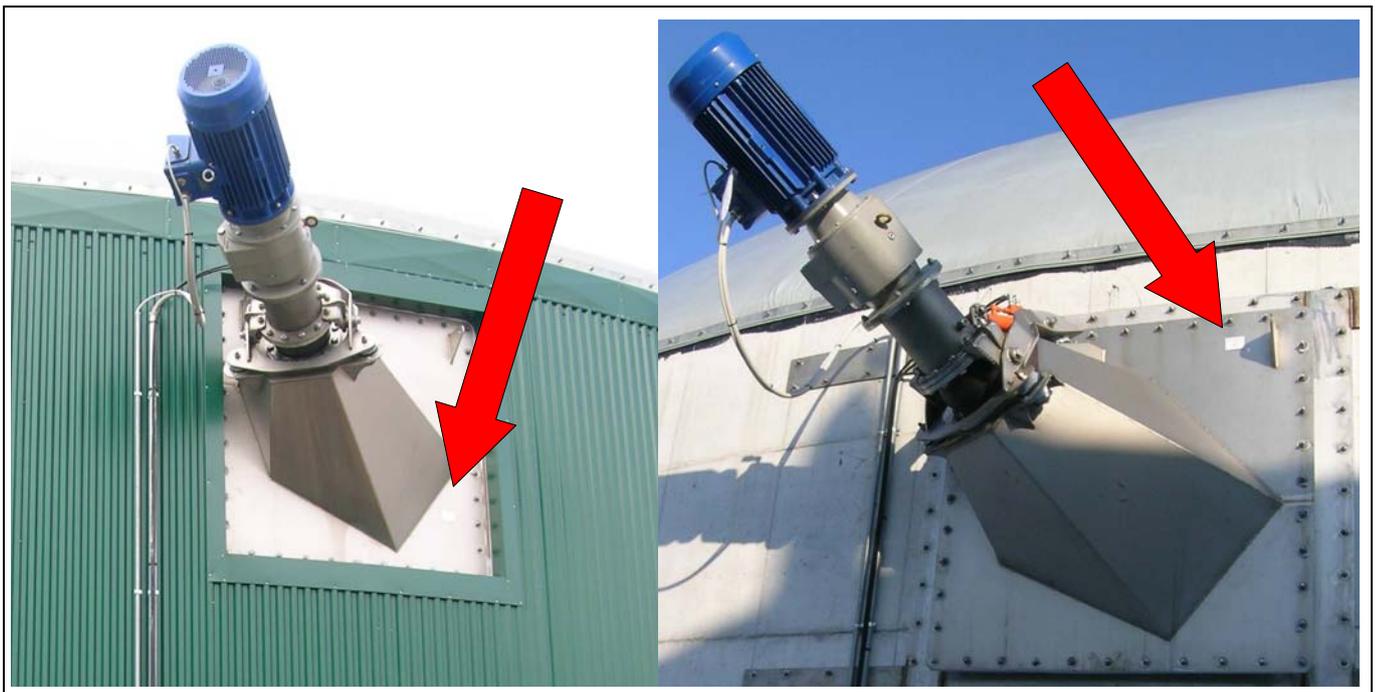
Ogni miscelatore è dotato di targhetta di identificazione e di una dichiarazione di conformità (secondo allegato VIII) ai sensi della normativa 94/9/CE.

La targhetta d'identificazione contiene le principali informazioni tecniche relative alle caratteristiche funzionali e costruttive del miscelatore; deve perciò essere mantenuta integra e visibile.

Con il presente manuale è fornita una etichetta adesiva che riproduce la targhetta applicata al gruppo miscelatore e che riporta i dati caratteristici del prodotto.

Si consiglia di applicare questa etichetta nell'apposito spazio del presente manuale e fare riferimento ai dati indicati su di essa per qualsiasi informazione o richiesta.

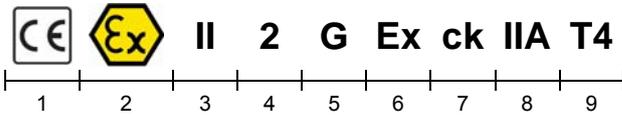
<ol style="list-style-type: none"><li>1) Nome ed indirizzo fabbricante</li><li>2) Tipo: parte articolo della sigla prodotto</li><li>3) Vers: parte variante della sigla prodotto</li><li>4) S.N.: numero di serie</li><li>5) Anno di produzione</li><li>6) kW: potenza resa dal motore</li><li>7) Frequenza della tensione di alimentazione</li><li>8) Tensione e corrente di alimentazione</li><li>9) Numero fasi</li><li>10) Numero di giri/minuto in uscita</li><li>11) Marcatura -EX</li><li>12) Massa</li><li>13) Il miscelatore deve funzionare con elica totalmente sommersa</li></ol>	<b>ESEMPIO ETICHETTA</b>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p style="text-align: right;">○</p><p>Spazio destinato al nome ed all'indirizzo del costruttore</p><hr/><p>Spazio destinato al tipo                      Spazio destinato alla versione</p><p>Spazio destinato al n° serie                      Spazio dest. all'anno di produz.</p><p>Spazio x Potenza                      Spazio x Tensione                      Spazio x Corrente</p><p>Spazio per n° Fasi                      Spazio x Frequenza                      Spazio x n° giri finali</p><hr/><p>Spazio per inserimento sigla marcatura CE Atex</p><hr/><p><b>Spazio dove inserire la scritta:</b> <i>Il miscelatore deve funzionare con elica totalmente sommersa</i></p><p>○                      Spazio per Massa</p></div>



## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

### 1.5.2. MARCATURA ATEX

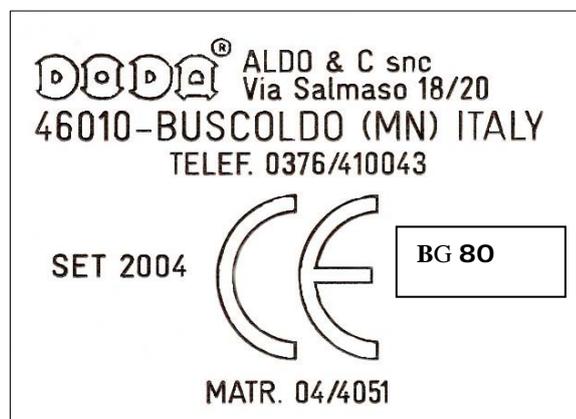
**SIGNIFICATO DELLA MARCATURA ATEX (atmosfera potenzialmente esplosiva)**



Secondo la EN 60079-0 si riassume quanto segue:

1		Il simbolo riportato è conforme all'allegato X della direttiva 94/9/CE ed identifica che il prodotto è conforme ai requisiti essenziali di sicurezza e salute (R.E.S.S.) della direttiva stessa
2		Simbolo specifico della direttiva ATEX 94/9/CE, riportato all'allegato II della direttiva stessa
3	<b>II</b>	Gruppo di appartenenza dell'apparecchio in oggetto. Questo gruppo si riferisce alle apparecchiature che possono essere usate in tutti i luoghi ad ESCLUSIONE della MINIERA.
4	<b>2</b>	Categoria dell'apparecchio oggetto della certificazione (prodotti progettati per il funzionamento in zona 1)
5	<b>G</b>	Le atmosfere esplosive ammissibili attorno all'apparecchio possono essere sotto forma di gas, vapori e nebbie.
6	<b>Ex</b>	Simbolo Ex per le apparecchiature elettriche destinate ad essere utilizzate in ambiente potenzialmente esplosivo richiesto dalla normativa tecnica.
7	<b>ck</b>	Modo di protezione meccanico utilizzato per l'apparecchio corrisponde al modo di protezione avente sicurezza costruttiva e sicurezza per immersione in liquidi
8	<b>IIA</b>	Gruppo di appartenenza delle sostanze infiammabili / classe di gas per cui è idonea l'apparecchiatura
9	<b>T4</b>	Temperatura massima superficiale dell'apparecchio (T4=135°C)

### 1.5.3. ETICHETTA DI IDENTIFICAZIONE DEL MISCELATORE



## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

### 1.5.4. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

<h2 style="margin: 0;">ATTESTATO DI CONFORMITÀ CERTIFICATE OF CONFORMITY</h2>
---

<b>DODA COSTRUZIONE MACCHINE AGRICOLE di Doda Aldo &amp; C. s.n.c.</b> Strada Sante Salmaso, n°18/20 – Loc. Serraglio – 46010 – Buscoldo di Curtatone (MN)	Dichiaro sotto la propria responsabilità che il prodotto: Declare under sole responsibility that the product Al quale questa dichiarazione si riferisce, è conforme alla seguente direttiva: To which this declaration relates to, complies with the following directive:	<b>Miscelatore Serie BG80</b>  <b>94/9/CE</b>
	La conformità è stata verificata sulla base dei requisiti delle norme o dei seguenti documenti normativi Conformity has been verified on the basis of the requirements set forth in the following standards or normative documents	<b>EN 13463-1 EN 13463-5 UNI EN ISO 4413: 2012 UNI EN 1127-1: 2008 UNI EN ISO 12100: 2010 CEI EN 60079-(CEI 31-70) EN 60079-15 EN 1127-1</b>
	Tipo di protezione ATEX Type of protection ATEX	<b>II 2G Ex ck IIA T4</b>
	I file tecnici The technical files  sono stati depositati presso l'Organismo Notificato accreditato per il deposito del fascicolo tecnico were deposited at the Notified Body accredited for deposit the technical file	
<b>DODA COSTRUZIONE MACCHINE AGRICOLE di Doda Aldo &amp; c. s.n.c.</b>		
Firma Autorizzata (Funzione: Legale Rappresentante)  Authorized Signature (Function: Legal Representative)	_____ <b>(Doda Aldo)</b>	
Persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico Person authorized to guard the technical file	<b>Doda Ada</b>	
Indirizzo della persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico Address of the person authorized to compile the technical file	<b>Strada Sante Salmaso, n°18/20 – Loc. Serraglio – 46010 – Buscoldo di Curtatone (MN)</b>	
Luogo e data dell'emissione Place and date of issue	<b>Buscoldo, 24-04-2013</b>	

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

### 2 AVVERTENZE GENERALI SULLA SICUREZZA

#### 2.1. ETICHETTE APPOSTE SUL MISCELATORE

	Leggere le istruzioni del manuale uso e manutenzione
	Attenzione pericolo.
<b>IMPORTANTE</b> PRIMA DELL'USO RIEMPIRE D'OLIO FINO A LIVELLO	IMPORTANTE: prima dell'uso riempire d'olio fino al livello.
<b>LIVELLO OLIO</b>	Riempire di olio fino al livello indicato. Controllare periodicamente il livello.
<b>ATTENZIONE</b> <i>Prima di posizionare la macchina verificare che il motore sia collegato nel senso di rotazione indicato dalla freccia.</i> <b>WARNING</b> <i>Before placing the pump control the turning direction of the motor it must run as pointed out by the arrow.</i> 	Il presente adesivo ricorda di controllare il senso di rotazione del motore elettrico della macchina prima di metterla in moto.

#### 2.2. SIMBOLOGIA UTILIZZATA NEL MANUALE

Sul manuale verranno utilizzati i seguenti simboli per evidenziare indicazioni ed avvertenze particolarmente importanti:

SIGNIFICATO	NOTA	SIMBOLO
DIVIETO	Questo simbolo indica il divieto ad eseguire determinate manovre ed operazioni con la macchina che in certe condizioni possono minacciare la sicurezza dell'operatore, della stessa macchina o di componenti/strutture adiacenti.	
PERICOLO	Questo simbolo indica importanti messaggi di pericolo fondamentali per la sicurezza dell'operatore e della macchina.	
PERICOLO ELETTRICO	Questo simbolo indica l'esistenza di un pericolo provocato dall'energia elettrica.	
AVVERTIMENTO Ex	Questo simbolo vuole evidenziare un avvertimento particolarmente importante riguardante l'atmosfera potenzialmente esplosiva	
AVVERTIMENTO	Questo simbolo vuole evidenziare un avvertimento particolarmente importante	

#### 2.3. NORME DI SICUREZZA

E' necessario osservare le norme di sicurezza delle autorità locali, relative agli impianti di biogas. Inoltre vanno rispettate le regole generali conosciute, così come le disposizioni legislative relative alla prevenzione degli infortuni.

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

Raccomandazione: le riparazioni devono essere eseguite da un'officina autorizzata o dal servizio di assistenza tecnica del costruttore.

In caso di inosservanza delle istruzioni di utilizzo e di manutenzione indicate nel presente manuale, il costruttore non potrà essere ritenuto responsabile per i difetti di funzionamento.

### 2.4. UTILIZZI CONSENTITI

**Il miscelatore è idoneo per l'installazione sui fermentatori per Biogas, sia a parete che a soffitto ed è progettato per la omogeneizzazione di biomasse, anche in presenza di materiale non omogeneo.**

Il miscelatore BG80 deve essere utilizzato esclusivamente per l'omogeneizzazione di biomasse presenti in un digestore e in contenitori di fermentazione con substrati di fermentazione, come liquami, materiali non omogenei ed altri co-fermenti.

Con questo miscelatore non è possibile omogeneizzare e miscelare le seguenti sostanze:

- Fango residuo dalla chiarificazione
- Sostanze solide voluminose
- Materiali con spigoli vivi, che possono danneggiare il miscelatore
- Mezzi mescolati a corpi estranei (corde, funi, nastri di plastica,...)

Non è ammesso un utilizzo diverso da quello indicato.

Pertanto per qualsiasi danno provocato da un utilizzo non corretto, verrà ritenuto responsabile direttamente l'utilizzatore nonché il proprietario del miscelatore.

Per un corretto utilizzo:

- Rispettare le indicazioni del presente libretto;
- Osservare gli intervalli di controllo e manutenzione indicati.

Per un uso conforme alla classificazione secondo la direttiva ATEX 94/9/CE, rispettare i dati tecnici indicati sulla targhetta di marcatura e la documentazione che deve essere posta nelle vicinanze dell'apparecchio o in un luogo noto e facilmente accessibile all'utente ed al manutentore.

Le procedure di trasporto, stoccaggio, manutenzione, messa in esercizio, ecc. devono essere effettuate in assenza di atmosfera esplosiva da personale specializzato e l'alimentazione elettrica del miscelatore deve essere tassativamente disattivata, ponendolo in condizioni di fuori servizio, cautelandosi verso qualsiasi condizione che possa portare ad un riavvio involontario dello stesso, o comunque ad una mobilità degli organi del gruppo.

Il miscelatore BG80 è destinato all'utilizzo in ambiente con pericolo di esplosione per la presenza di miscela gas-aria.

L'apparecchio di gruppo II e categoria 2 può essere usato nelle zone 1 e 2, luogo in cui è possibile che un'atmosfera esplosiva, sotto forma di una nube di gas nell'aria, si presenti occasionalmente durante il funzionamento; impiegare il gruppo miscelatore congiuntamente ad altri apparecchi solo se questi ultimi possono operare almeno nelle stesse zone.



**Tutte le istruzioni in questo manuale si applicano solo al miscelatore per fermentatori di biogas che vengono utilizzati in aree con atmosfera potenzialmente esplosiva.**



**La mancata osservanza delle istruzioni di sicurezza può essere causa di esplosioni!**

Il miscelatore ATEX, identificato dalla sigla Ex, è certificato secondo il modo di protezione antideflagrante riportato in targa per il funzionamento con presenza di Gas Esplosivi in ambienti classificati come zona 1 o 2

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80



**Per garantire la conformità Atex dichiarata, durante il regolare funzionamento, l'elica del miscelatore deve funzionare sempre immersa nella biomassa.**

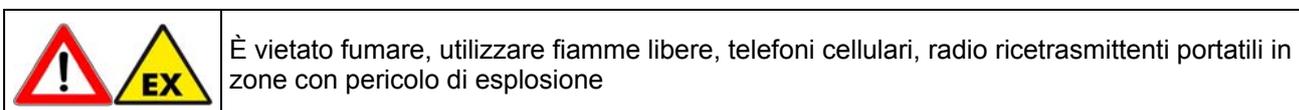
La biomassa non deve mai scendere al di sotto del corpo dell'elica; allo scopo, prevedere un sistema di controllo del livello attraverso l'impiego di galleggianti, sonde di livello o, in alternativa, con funzionamento presidiato (uomo presente)



**Qualsiasi intervento che modifichi i componenti del miscelatore può generare una situazione con Pericolo di Esplosione.**



**Il miscelatore deve essere impiegato solo negli ambienti compatibili con le caratteristiche riportate in targa**



### 3 DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

Il miscelatore BG80 è stato progettato principalmente per funzionare in vasche di fermentazione, nelle quali è presente un alto contenuto di sostanza secca (co-fermenti, ...).

La funzione del miscelatore è quella di evitare la formazione di strati galleggianti di sedimenti nella vasca di fermentazione e di garantire la miscelazione dei fermenti.

Per avere un'ottimale efficienza di miscelazione, la macchina BG80 è dotata di un cilindro idraulico per la regolazione dell'angolo di inclinazione dell'elica nella vasca. Per il funzionamento del cilindro, normalmente viene fornita una pompa dell'olio di tipo manuale, la quale, viene fissata al telaio del miscelatore oppure posta in prossimità della macchina; a richiesta vi è la possibilità di equipaggiare la macchina con un kit per il funzionamento del cilindro mediante pompa idraulica del tipo elettrica.

L'ermeticità ai fermenti ed al gas del fermentatore, è garantita da un robusto giunto di dilatazione, del tipo a flangia saldamente fissato alla trasmissione ed al telaio del miscelatore.

Con la miscelazione vigorosa e allo stesso tempo delicata dei batteri, è facilitata la salita in superficie e la conseguente fuoriuscita delle bolle di gas che si formano nel mezzo fermentato.

In questo modo si contrasta un incontrollato "gonfiamento" del fermento.

Il tempo di funzionamento del miscelatore può variare secondo necessità; generalmente è raccomandabile adeguare il numero dei giri del motore al tipo di substrato da trattare, utilizzando un inverter. In tal modo si evita il funzionamento inutile e si ottimizza il consumo di energia elettrica.

L'utente deve, soprattutto durante la fase di riempimento e di avviamento, impostare il corretto tempo di funzionamento e il numero di giri del motore del miscelatore.

Generalmente si consiglia un iniziale elevato numero di giri, che deve poi essere ridotto gradualmente, quando si passa al funzionamento normale.

Sulla superficie del mezzo di fermentazione non devono esserci chiazze bianche (deposito di zolfo) e nella vasca non deve depositarsi alcun tipo di materiale.

Inoltre, è necessario controllare il massimo livello di riempimento della vasca, soprattutto in caso di pareti alte o di grande quantità di letame.

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

Nel caso in cui vi fosse o un'immissione di prodotto nella vasca, tale da comportare un repentino innalzamento del livello della massa, oppure un aumento del deposito di zolfo, è necessario prolungare il tempo di funzionamento del miscelatore ed eventualmente aumentare il numero di giri del motore.

Un'ottimale miscelazione si ottiene con un'elica a tre pale e con una corretta inclinazione dell'elica.

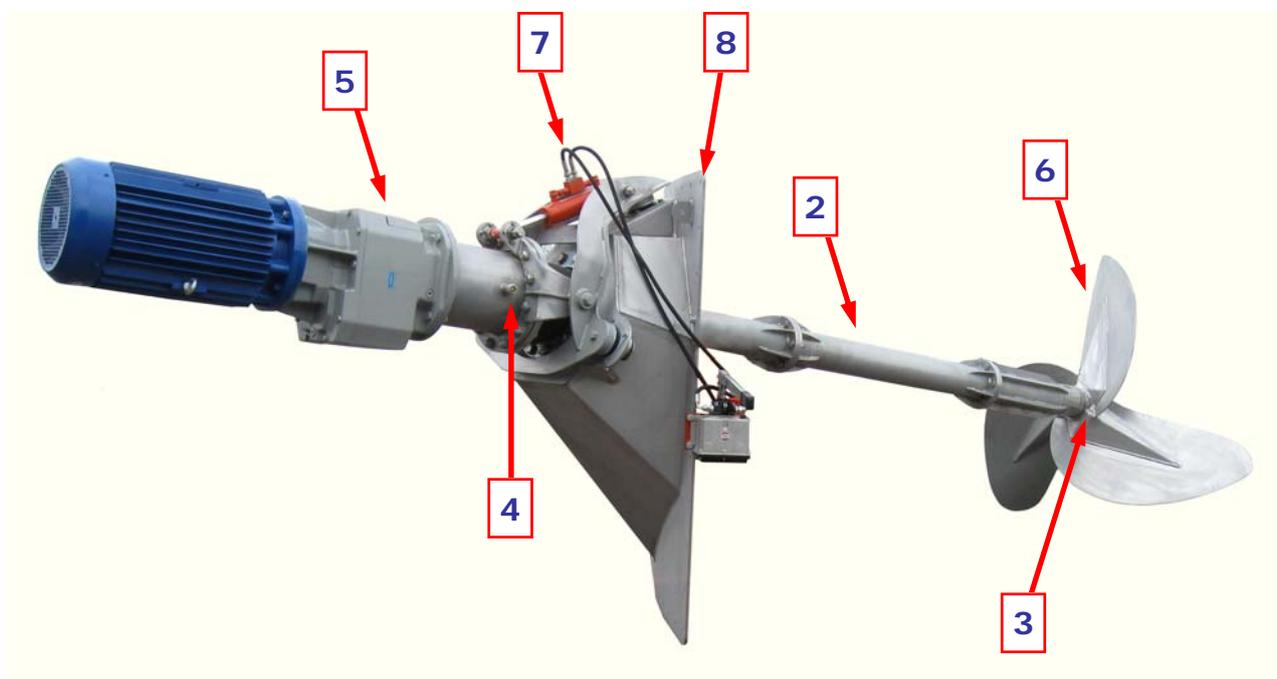
Il miscelatore è dotato di un robusto telaio resistente alle vibrazioni, progettato per installazione sia a parete che a soffitto, adeguato a sostenere la scatola ingranaggi.

### 3.1. CARATTERISTICHE TECNICHE

I dati indicati si riferiscono ad una fornitura standard.

Il costruttore si riserva il diritto di approntare modifiche tecniche, senza la necessità di darne comunicazione agli utilizzatori.

1. Tutte le parti del miscelatore che sono a contatto con il fluido, così come tutti i componenti incorporati nella vasca sono di acciaio inossidabile;
2. Albero del miscelatore è in bagno d'olio;
3. Tenuta meccanica al Widia ad anello scorrevole sull'albero di trasmissione;
4. Controllo del livello dell'olio di lubrificazione della trasmissione tramite indicatore, posizionato nel punto di accoppiamento tra riduttore e trasmissione;
5. Gruppo riduttore con n° 80 giri/min. dell'elica, motore con 1450 giri/min a 50 Hz;
6. Elica a tre pale autopulente, fissata sull'albero della trasmissione mediante un mozzo;
7. Regolazione idraulica della profondità di miscelazione mediante una pompa a mano e tubazioni di collegamento fornite in dotazione;
8. Telaio di montaggio per installazione a soffitto o a parete;



## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

### 3.2. DATI TECNICI

I dati indicati si riferiscono ad una fornitura standard.

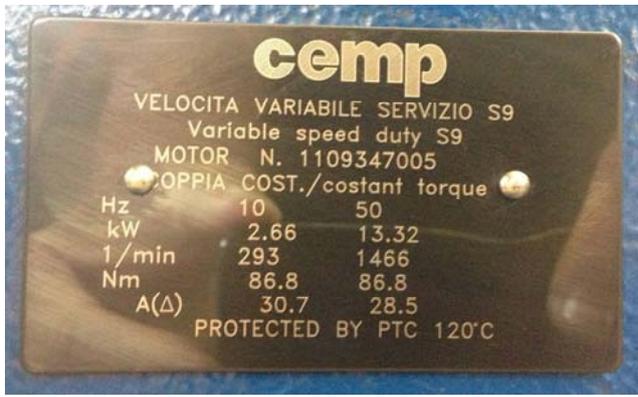
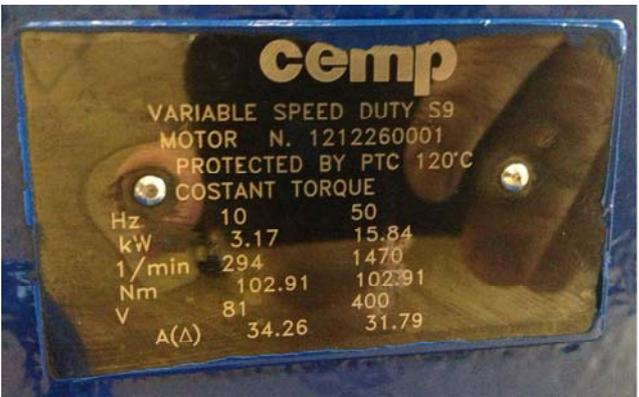
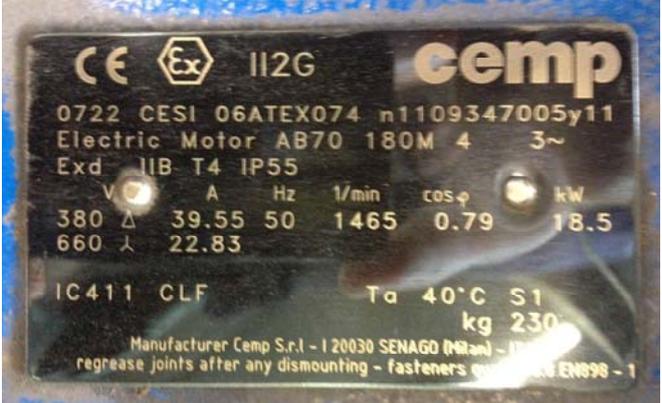
Il costruttore si riserva il diritto di approntare modifiche tecniche, senza la necessita di darne comunicazione agli utilizzatori.

DATI	MODELLO	BG80 22 kW	BG80 18,5 kW	
Motore Elettrico	Potenza Nominale motore elettrico	22 kW	18,5 kW	
	N° Poli motore elettrico	4	4	
	Tensione nominale a $\Delta / \lambda$	400 V / 690 V	380 V / 660 V	
	Corrente nominale a $\Delta / \lambda$	44 A / 25,40 A	39,55 / 22,83 A.	
	Frequenza	50 Hz	50 Hz	
	Fattore di potenza cos phi	0,79	0,79	
	No. dei giri	1470 giri / min	1465 giri / min	
	Rumorosità motore elettrico	70 dB	70 dB	
	Classificazione ATEX	II 2G Ex-d	II 2G Ex-d	
Velocità variabile Servizio S9	Frequenza a 10 Hz	Potenza	3,17	2,66
		No. dei giri	294	293
		Corrente nominale a $\Delta$	34,26	30,7
		Coppia	102,91	86,8
	Frequenza a 50 Hz	Potenza	15,84	13,32
		No. dei giri	1470	1466
		Corrente nominale a $\Delta$	31,79	28,5
		Coppia	102,91	86,8
	Sonda di temperatura		PTC 120°	PTC 120°
	Riduttore Coassiale	Rapporto di trasmissione	1 / 19,3	1 / 22,1
Potenza massima applicabile		24	24	
N° giri max all'ingresso		2.850	2.850	
Quantità olio riduttore		16,5 18 litri SHELL <b>OMALA S4 WE 320</b> (o equivalente)	16,5 18 SHELL <b>OMALA S4 WE 320</b> (o equivalente)	
Posizione di montaggio		M3	M3	
Tipo		STM AMF3 120/2	STM AMF3 120/2	
Classificazione ATEX		II 2G ck T4	II 2G ck T4	
Miscelatore	Diametro elica	1600 mm	1500 mm	
	Quantità olio trasmissione	42 litri SAE80 – W90	42 litri SAE80 – W90	
	Quantità olio idraulico pompa a mano	3 litri Nuto 68 (o equivalente)	3 litri Nuto 68 (o equivalente)	
	Peso Totale	960 kg	950 kg	
N.B.:	<b><u>Le eventuali verniciature aggiuntive che si dovessero rendere necessaria al motore, al riduttore coassiale o al telaio della macchina, non dovranno superare lo spessore complessivo di 170 <math>\mu</math>m. Questa condizione è fondamentale per evitare la possibilità di formazione di cariche elettrostatiche.</u></b>			

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

### 3.3. TARGHETTE COMPONENTI

Le targhette di seguito riportate si riferiscono al motore elettrico per una fornitura standard per BG80 18,5 kW e BG80 22 kW.

Motore elettrico	
<p>Particolare targa con dati tecnici per uso con velocità variabile del motore elettrico da 18,5 kW</p> 	<p>Particolare targa con dati tecnici per uso con velocità variabile del motore elettrico da 22 kW</p> 
	
 <p style="text-align: center;"><b>Etichetta Siglatura Atex</b></p>	
<p>Particolare targa del motore elettrico da 18,5 kW</p> 	<p>Particolare targa del motore elettrico da 22 kW</p> 

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

Le targhette di seguito riportate si riferiscono al motore elettrico per una fornitura standard per BG80 18,5 kW e BG80 22 kW.

### Riduttore

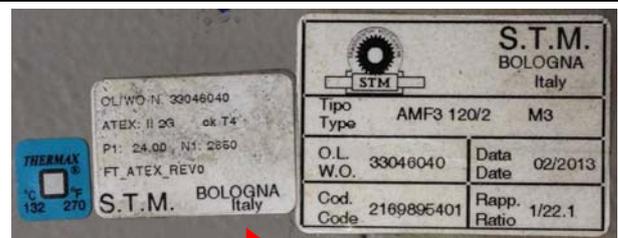


Targhette del riduttore per il miscelatore BG80 da 18,5 kW



Targhetta Atex

Targhette del riduttore per il miscelatore BG80 da 22 kW



Targhetta Atex

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

### 4 MESSA IN SERVIZIO

#### 4.1. CONTROLLO ALLA PRIMA MESSA IN FUNZIONE

Accertarsi che la rotazione del motore avvenga in senso orario (come indicato dalla freccia posta sul motore), avviare il motore per alcuni secondi, controllare che la ventola di raffreddamento del motore e di conseguenza anche l'elica ruotino in senso orario.

Se dalle vicinanze del miscelatore non fosse ben visibile l'elica, sarà necessario controllare anche la direzione di rotazione sulla pala di miscelazione del motore di azionamento.

	Pericolo di danni al miscelatore, a cose e a persone in caso d'utilizzo della macchina nel senso di rotazione contrario a quello indicato.
---	--



**Verificare che il miscelatore sia correttamente fissato sulla superficie d'installazione prevista.**

**Controllare che tutte le viti applicate al miscelatore siano correttamente fissate.**

Sia le parti in movimento del dispositivo di orientamento che le bronzine di supporto delle viti di fissaggio devono essere sufficientemente lubrificate.



Mettere in funzione la macchina, solo dopo aver verificato il corretto livello dell'olio nella trasmissione, nella scatola ingranaggi e nella pompa a mano per la regolazione idraulica.

La corretta quantità dell'olio è la seguente:

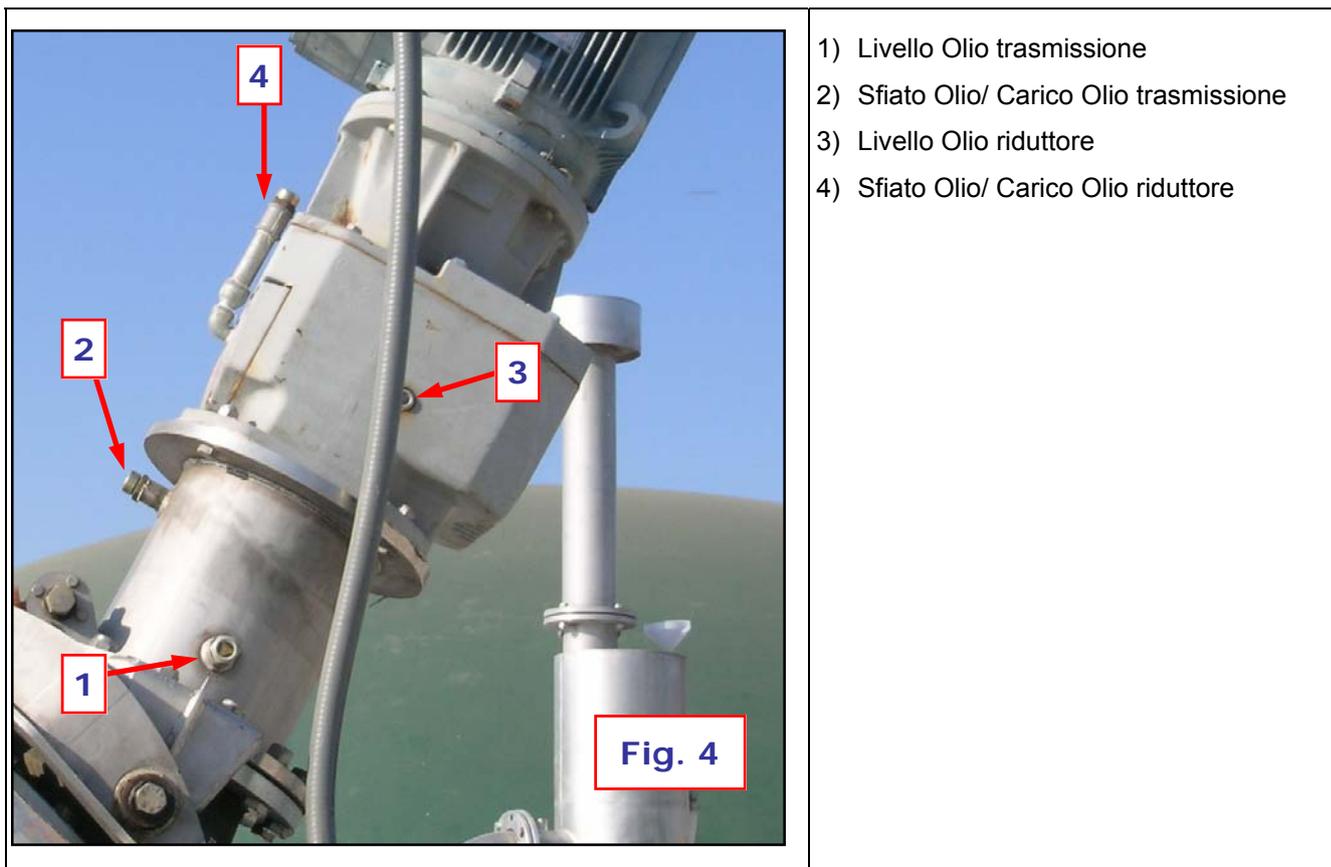
- ⇒ 18 litri di **SHELL OMALA S4 WE 320** (o equivalente) per il riduttore;
- ⇒ 42 litri di olio SAE80 – W90 per la trasmissione;
- ⇒ 3 litri di olio Nuto 68 (o equivalente) per la pompa a mano.

Per effettuare il controllo dell'olio, effettuare le seguenti operazioni:

- Svitare i tappo dell'immissione e dell'eventuale tappo di sfianto;
- Se è stato eseguito un rabbocco dell'olio, attendere almeno 3 ore prima di accendere la macchina;
- Richiudere i tappi ;
- Controllare periodicamente i livelli, l'olio non dovrà mai essere sotto il livello indicato.

**N.B. Durante il riempimento e i controlli, il tubo di trasmissione deve essere in posizione più verticale possibile.**

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80



### 4.2. CONTROLLI PERIODICI / CONTROLLI GIORNALIERI

Verificare e lubrificare periodicamente (circa ogni 50 ore di esercizio) tutte le parti in movimento. Rimuovere il lubrificante vecchio ed esausto.

Verificare giornalmente la stabilità delle viti di fissaggio applicate al dispositivo di orientamento del telaio del miscelatore e di quelle del martinetto idraulico.



In caso di danni o di fissaggio non appropriato il miscelatore deve essere fermato tempestivamente, per eliminare il difetto riscontrato.

Tutte le viti ed i dadi devono essere fissati saldamente come indicato dalla Tabella al Capitolo 8 e controllati giornalmente. Eventuali operazioni al riguardo vanno documentate.



Controllare giornalmente che le parti in gomma del giunto di dilatazione non siano danneggiate o lacerate.



Prima di ogni messa in funzione del miscelatore, controllare se la rete elettrica, o meglio, la linea di alimentazione è conforme alle disposizioni vigenti. Confrontare la tensione indicata sull'etichetta del motore con la tensione erogata dalla rete elettrica.

### 4.3. CONTROLLI DURANTE IL FUNZIONAMENTO DEL MISCELATORE

Verificare che:

- ⇒ Nessuna sostanza solida blocchi l'elica;
- ⇒ L'elica deve sempre essere sufficientemente immersa nel prodotto da miscelare;

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

⇒ Il miscelatore deve essere mantenuto sgombro da neve e ghiaccio.

	Pericolo d'esplosione dovuta all'eventuale surriscaldamento dei cuscinetti intermedio ed inferiore, causato dalla mancata lubrificazione.
	Durante la miscelazione, fare attenzione ad eventuali rumori inusuali; possono essere dovuti a mancata lubrificazione, parti allentate, guasti al motore, alla scatola ingranaggi, ai cuscinetti o all'albero motore, ecc..
	La presenza di corpi estranei come corde, funi, nastri di plastica possono sbilanciare l'elica di miscelazione che, di conseguenza, può causare danni ai cuscinetti ed a tutta la macchina. Questi corpi estranei possono anche provocare danni alla tenuta meccanica.

Raramente, ed in caso d'installazioni fisse dell'attrezzatura, è possibile che si creino locali corrosioni del materiale.

Questi fenomeni sono per lo più dovuti a correnti vaganti (spostamento di potenziale, collegamento a terra difettoso) o a reazioni elettrochimiche (elevato inacidimento dei co-fermenti e dei rifiuti umidi, spesso a temperature oltre i +45°C).

## 5 IMPIEGO

### 5.1. DESTINAZIONE D'USO

L'apparecchio va utilizzato esclusivamente per la miscelazione in fermentatori di Biogas, nelle posizioni previste nel presente manuale: applicazione a parete e/o a soffitto.

È vietato qualsiasi altra destinazione d'uso.

Qualsiasi altro tipo di destinazione d'uso, dovrà essere preventivamente autorizzato e certificato dal costruttore.

### 5.2. VARIANTI DI DESTINAZIONE D'USO

Al momento non risultano variazioni di destinazione d'uso.

### 5.3. FUNZIONAMENTO STANDARD

In base al tipo di esecuzione scelta, il miscelatore è dotato di un telaio di installazione per montaggio a soffitto o a parete.

Normalmente l'inclinazione sul piano orizzontale del braccio è a sinistra rispetto alla parete della vasca, su richiesta può essere fornito con braccio inclinato verso destra.

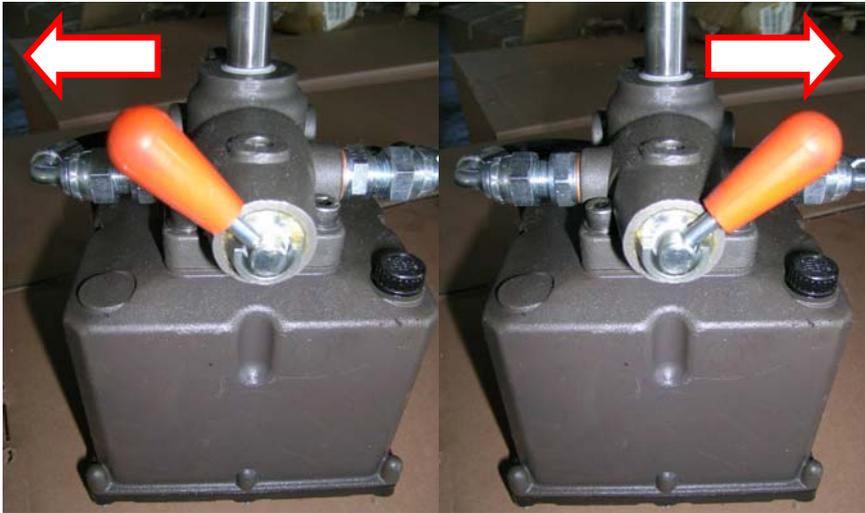
La macchina è dotata di un dispositivo idraulico per l'inclinazione dell'elica di miscelazione.

Per il funzionamento del cilindro, normalmente viene fornita una pompa dell'olio di tipo manuale, la quale, viene fissata al telaio del miscelatore oppure posta in prossimità della macchina; a richiesta vi è la possibilità di equipaggiare la macchina con un kit per il funzionamento del cilindro mediante pompa idraulica del tipo elettrica.

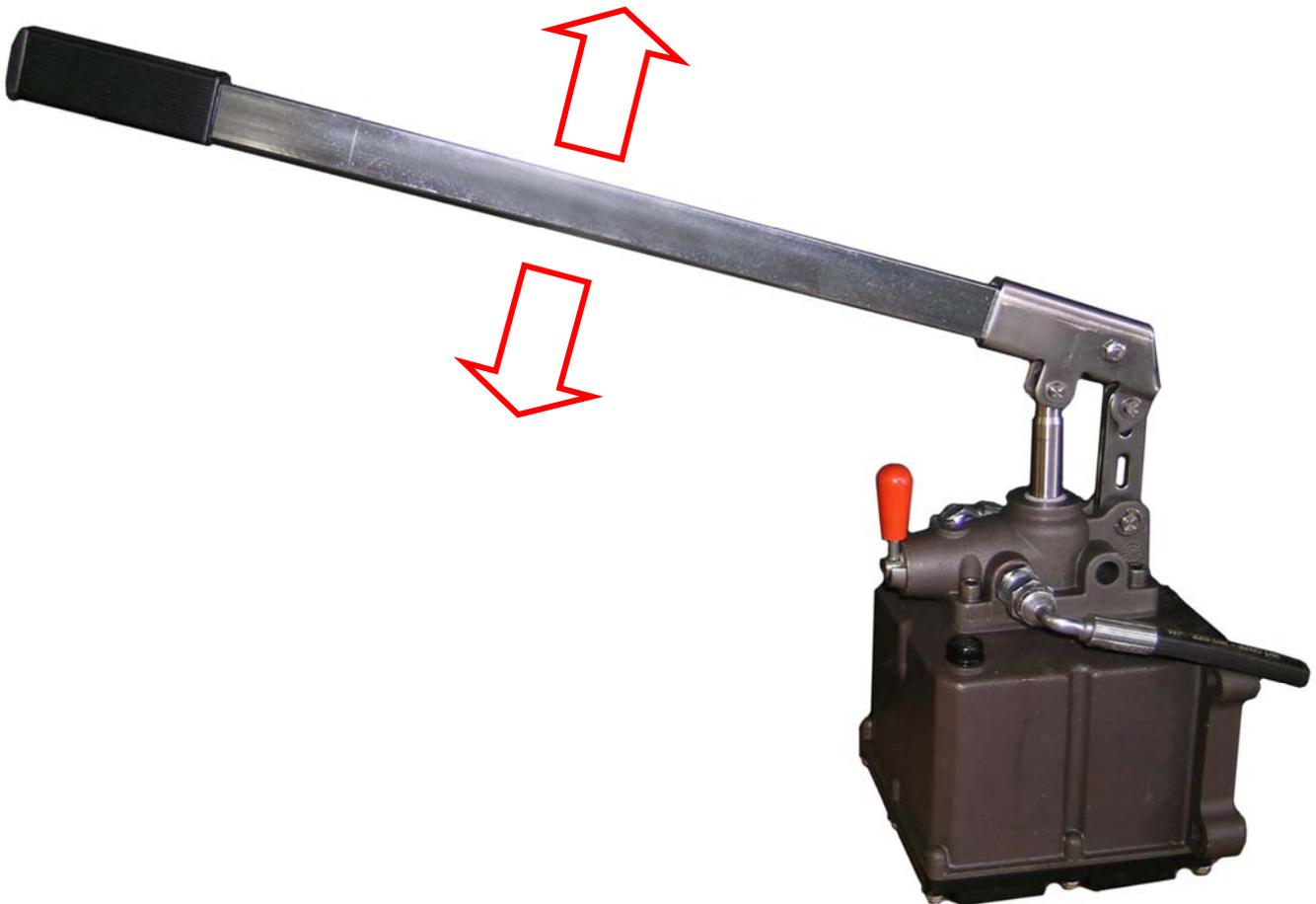
## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

Per cambiare l'inclinazione del miscelatore usando la pompa a mano seguire la seguente procedura:

- portare a destro o a sinistra la leva di cambio flusso (vedi immagini sotto)
- inserire la leva ed eseguire un movimento verticale alternato fino al raggiungimento dell'inclinazione del miscelatore voluta
- portare la leva di cambio flusso in posizione centrale



**Step 1**



**Step2**

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80



### Step3

L'elica deve ruotare in senso orario.

Con vasca piena la direzione di rotazione è evidente solo in base all'effetto di spinta del fluido presente nel contenitore, il quale deve muoversi verso il centro della vasca.

	Il funzionamento del miscelatore in senso contrario alla direzione di rotazione indicata può causare forti vibrazioni ed è possibile che sia il miscelatore che la vasca subiscano gravi danni.
---	---

Poiché la composizione del substrato da miscelare può essere diversa, è necessario regolare la profondità di immersione dell'elica miscelatrice e verificare che la pala dell'elica sia completamente coperta dal fluido durante la miscelazione.



**Durante il funzionamento non devono verificarsi né vortici né spruzzi del mezzo fermentante.**



**Il miscelatore deve essere utilizzato solo con vasca sufficientemente piena e con copertura della pala dell'elica di almeno 0,50 m.**

	Se l'elica dovesse essere in parte scoperta, si noterebbe, soprattutto nel gruppo motore – trasmissione, una forte oscillazione laterale. Tale oscillazione potrebbe causare danni al miscelatore ed alla vasca.
---	--

La trasmissione del miscelatore può essere danneggiata dalle eccessive spinte laterali operate dal materiale galleggiante in eccesso; anche le pale dell'elica possono subire sollecitazioni eccessive con conseguenze negative sulla stabilità della vasca.

Durante il normale funzionamento è possibile che il miscelatore oscilli lateralmente; se quest'oscillazione è compresa in un range di un paio di centimetri, non è da ritenersi pericolosa. Questa minima oscillazione è anche merito della gran robustezza posseduta dal telaio della macchina.

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

Per contrastare oscillazioni più ampie, può richiedere l'incremento del numero dei giri del motore; quest'operazione si può eseguire solo con l'inserimento di un inverter previa autorizzazione del costruttore,



**Se si utilizza un inverter ed il motore viene fatto funzionare con un numero di giri troppo basso è possibile che si verifichino forti vibrazioni e oscillazioni laterali; quindi, per evitare danni al miscelatore e alla vasca è necessario aumentare il numero dei giri.**

Nel caso in cui, nonostante l'osservanza delle disposizioni sopraesposte, non si dovessero raggiungere prestazioni di miscelazione soddisfacenti (a causa del grosso diametro della vasca o dell'elevato contenuto di sostanza secca), è necessario informare tempestivamente il rivenditore o il costruttore del miscelatore.

Il rivenditore o il costruttore non possono essere ritenuti responsabili per danni dovuti ad un utilizzo non corretto del miscelatore.

La possibile formazione di materiale galleggiante in superficie può essere dovuto a:

- Riempimento della vasca del fermentatore con substrato già fermentato proveniente da altre vasche dell'impianto di Biogas;
- Elevato contenuto di sostanza secca;
- Guasto nell'impianto di Biogas e ad un conseguente inaspettato tempo di arresto del miscelatore;
- Guasto del miscelatore.



**Nel caso in cui siano presenti ingenti quantitativi di materiale galleggiante, prima di mettere in funzione il miscelatore, è necessario prendere le contromisure necessarie, che vanno concordate con il rivenditore o il costruttore del miscelatore.**

### 5.4. FUNZIONAMENTO MEDIANTE INVERTER

Per il servizio con alimentazione da inverter, i motori sono dotati di un controllo di temperatura tramite termistori PTC o PT 100 inseriti nell'avvolgimento in grado di garantire i limiti della classe di temperatura.



**L'utilizzatore ha l'obbligo di collegare i terminali dei PTC o PT 100 ad un relé di sgancio in grado di assicurare lo sgancio dell'alimentazione al raggiungimento di temperature pericolose.**

Il ripristino di tale apparecchiatura di sgancio deve avvenire solo manualmente e non in modo automatico.

L'utilizzatore, nel rispetto delle norme deve:

- Utilizzare un'apparecchiatura di sgancio in accordo con i principi della norma CEI EN 61508 (di tipo Fail Safe);
- Utilizzare un doppio circuito di protezione.

I motori per inverter sono dotati di una targhetta ausiliaria. Prima della messa in funzione del motore controllare le prestazioni (kW, Hz e coppia) indicate sulla targhetta ausiliaria; in mancanza di tali indicazioni, l'utilizzatore si deve rivolgere al costruttore.

Con alimentazione tramite inverter, la potenza potrebbe essere sensibilmente ridotta per mantenere la classe di temperatura assegnata ed evitare danneggiamenti dovuti a surriscaldamenti.

La scelta del tipo d'inverter deve essere eseguita tenendo conto che il motore non deve essere sottoposto a picchi di tensione superiori a 1,4 volte la tensione nominale; se così non fosse, si ridurrebbe sensibilmente la durata di vita dell'isolamento degli avvolgimenti.

Si tenga ben presente che con l'alimentazione tramite inverter, sono a carico dell'installatore le verifiche e gli eventuali accorgimenti necessari a rispettare i limiti di immunità e di emissione dati dalla direttiva "Compatibilità Elettromagnetica (EMC)" 2004/108/CE e successivi aggiornamenti.

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

### 6 IMBALLO, MOVIMENTAZIONE, RICEVIMENTO E STOCCAGGIO

#### 6.1. IMBALLO



I miscelatori DODA hanno una forma e una dimensione che non permettono l'imballaggio completo della macchina, di conseguenza vengono trasportati direttamente sui pianali dei camion o all'interno dei container proteggendo solo il motore elettrico.

#### 6.2. MOVIMENTAZIONE

Per lo spostamento dei colli utilizzare mezzi di sollevamento idonei al tipo di imballo e di portata adeguata esposta sullo stesso.



**Non inclinare o capovolgere durante il sollevamento ed il trasporto.**

**Se i colli vengono scaricati da un carrello elevatore assicurarsi che il peso sia bilanciato anche sulle forche.**

**Se i colli vengono scaricati con un paranco e comunque tramite gancio assicurarsi che il carico sia bilanciato e che l'imbracatura sia costituita da accessori per il sollevamento omologati a norma di legge.**

**Se necessario mettere adeguati cunei di legno sotto al collo per facilitarne il sollevamento.**

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80



Per i colli spediti su pallets fare attenzione che gli accessori di sollevamento non danneggino la macchina.



**Fare attenzione, durante il sollevamento ed il posizionamento del collo, onde evitare violenti impatti.**

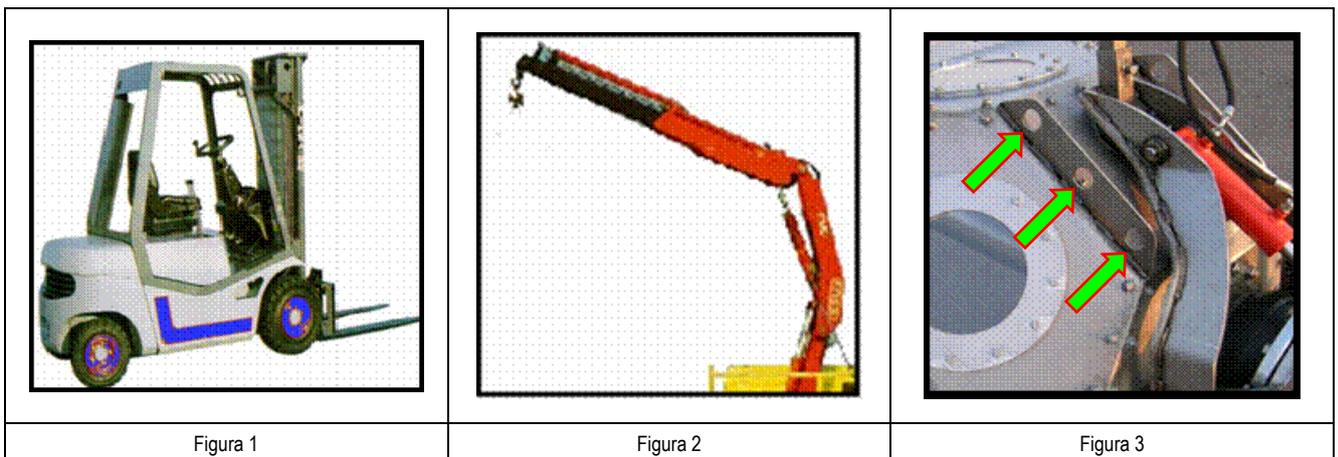
Le operazioni di sollevamento e spostamento della macchina possono essere eseguita solo tramite:

- carrello elevatore (fig. 1);
- autogrù (fig.2).



**La macchina non deve essere mai sollevata facendo presa sulle parti più deboli della struttura, o su parti in movimento, ma usando i punti di sollevamento di cui la macchina è dotata (fig.3)!**

	Prima del sollevamento accertarsi che la struttura sia in equilibrio!
	Durante il sollevamento, il trasporto o lo scarico del miscelatore, è vietato sostare sotto al carico sospeso!
	Non effettuare manovre brusche, né urtare le parti d'acciaio con le forche del carrello sollevatore.
	Non lasciare mai un carico sospeso incustodito!



### 6.3. MOVIMENTAZIONE SENZA IMBALLO

Prima di rimuovere la macchina dal proprio imballo assicurarla con gli accessori di sollevamento in modo che non possa scivolare o ribaltarsi.

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

Prima di movimentare la macchina occorre togliere i tacchi di legno, inseriti nell'imballo per assicurarne la stabilità durante a spedizione.

Sollevarre la macchina facendo attenzione a non sbilanciare il carico durante le manovre.

### 6.4. RICEVIMENTO

Al ricevimento della Macchina verificare che la fornitura corrisponda alle specifiche dell'ordine; che l'imballo ed il suo contenuto non abbia subito danneggiamenti durante il trasporto.

La demolizione dell'imballo deve essere effettuata come segue:

- ⇒ Tagliare l'imballo di contorno (se si usano dei taglierini fare attenzione a non tagliare direttamente sulla macchina per non danneggiare le parti sottostanti all'impallo)
- ⇒ Sfilare l'imballo di contorno.

Nel caso vengano riscontrati danni, difetti o mancanze, avvertire immediatamente il:

Servizio Assistenza DODA Tel. ++390376410043 Fax ++390376410032.

### 6.5. STOCCAGGIO

Nel caso occorra immagazzinare il prodotto per un periodo superiore ai 2 mesi attenersi a quanto segue:

- ⇒ Proteggere gli alberi e i centraggi con pellicola di grasso e/o liquidi protettivi anticorrosione;
- ⇒ Immagazzinare in luogo asciutto e con temperatura compresa fra i -5°C e +30°C;
- ⇒ Proteggere i colli dallo sporco, dalla polvere e dall'umidità;
- ⇒ Non mettere i pezzi uno sopra l'altro;
- ⇒ Non camminare o posizionare pezzi sopra il collo;
- ⇒ Tenere lontano il collo dalle zone di passaggio;
- ⇒ Se possibile posizionare cunei di legno tra il collo ed il pavimento.

NOTA: Per immagazzinamento prolungato oltre i 6 mesi decade l'efficienza per le tenute rotanti. Si consiglia un controllo periodico facendo ruotare gli ingranaggi interni a mano ruotando l'albero in entrata, L'eventuale sostituzione all'atto dell'avviamento delle guarnizioni è consigliata.

## 7 MANUTENZIONE ORDINARIA / STRAORDINARIA

Controllare tutte le viti e i bulloni applicati al miscelatore, al telaio e ai componenti dopo le prime 2 ore di funzionamento e successivamente dopo 100 ore di esercizio (oppure dopo 1 mese di lavoro!).

Controllare i tasselli di fissaggio sul telaio di montaggio del miscelatore ed eventualmente serrarli ulteriormente.

MOMENTO TORCENTE DELLE VITI IN Nm						
Vite	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Categoria A2/ A4-70	16	32	56	135	280	450
Categoria 8.8 zincata	20	41	70	170	330	570
Categoria A2/ A4 - 80						
Tassello M12-15/110 A4	50					



Nella morsettiera dei motori antideflagranti è possibile che si formi della condensa; per questo motivo, ad intervalli regolari (almeno una volta al mese), è necessario fermare il miscelatore e rimuovere l'eventuale acqua di condensa dalla morsettiera con un panno assorbente adatto.

Prima di effettuare tali operazioni, leggere attentamente le avvertenze del Paragrafo 8.3

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

### 7.1. LAVORI DI MANUTENZIONE DIPENDENTI DAL GRADO DI USURA

Tutte le parti in movimento del miscelatore sono soggette ad usura, il cui grado dipende dal tempo di esercizio, dalle condizioni di funzionamento e dalle sollecitazioni a cui sono sottoposte.

I riduttori sono a lubrificazione cosiddetta "long life" ossia non richiedono alcuna sostituzione dell'olio per tutto il loro arco di vita nel caso di rabbocco usare **SHELL OMALA S4 WE 320** o equivalente.

La tenuta meccanica unitamente al cuscinetto dell'albero motore e all'olio della trasmissione (42 litri di olio tipo Esso Spartan EP150) devono essere sostituiti ogni 40.000 ore di funzionamento.

La durata della parte in gomma del giunto di dilatazione è variabile in funzione del carico di lavoro della macchina e dell'esposizione agli agenti atmosferici.

### 7.2. MANUTENZIONE ORDINARIA

L'usura dell'elica dipende dal tempo di esercizio e dalla qualità del prodotto da miscelare.

Se la corrente assorbita è evidentemente inferiore al massimo carico nominale, allora è necessario sostituire l'elica usurata. Sarà ugualmente necessario sostituire i dadi di fissaggio auto bloccanti M30. Al momento della sostituzione verificare che le superfici di montaggio siano pulite.

Le operazioni di manutenzione eseguite vanno interamente documentate.

(vedi la documentazione relativa alle operazioni di manutenzione e di riparazione).

	Prima di qualsiasi manutenzione al miscelatore ed ai relativi componenti applicati ad esso, scollegare gli interruttori dedicati (del miscelatore e di eventuali altri componenti) e assicurarsi che non possano essere ricollegati accidentalmente. Applicare un segnale di pericolo!
---	---

Seguire scrupolosamente le istruzioni relative alle norme di sicurezza al Capitolo 2. e quelle riguardanti l'installazione del miscelatore al capitolo 8.

	Pericolo d'esplosione dovuta all'eventuale surriscaldamento dei cuscinetti intermedio ed inferiore, causato dalla mancata lubrificazione.
---	---

	Durante lavori di riparazione o manutenzione, abbassare il livello di riempimento della vasca in base alla necessità (soprattutto nel caso di manutenzione del miscelatore con installazione a parete).
---	---

Attenzione! Nelle zone con atmosfera potenzialmente esplosiva, **è severamente vietato:**

- Effettuare qualsiasi lavoro di riparazione e manutenzione,
- Avvicinare qualsiasi fonte infiammabile (es. fiamme libere, sorgenti termiche, attrezzature non antiarco, apparecchi elettrici non antideflagranti).
- Effettuare operazioni di saldatura, così come lavorazioni che possono generare fiamme o scintille.

	Utilizzare <b>ESCLUSIVAMENTE</b> utensili antiscintilla
---	---

	Prima di qualsiasi operazione è necessario chiedere l'autorizzazione al R.S.P.P. e compilare correttamente la documentazione prevista per ottenere l'autorizzazione ad operare in zone potenzialmente esplosive; l'autorizzazione quale deve essere debitamente firmata dal personale autorizzato.
---	--

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

### 8 INSTALLAZIONE

L'installazione dei miscelatori deve essere realizzata con cura e professionalità impiegando personale adeguatamente istruito e tecnicamente preparato.

È opportuno che il personale sia informato sui seguenti argomenti inerenti la sicurezza nell'utilizzo della macchina:

- ⇒ Regole antinfortunistiche generali o previste da direttive internazionali e dalla legislazione del Paese di destinazione della macchina.
- ⇒ Regole antinfortunistiche specifiche:
  1. Direttiva europea 94/9/EC si occupa dei sistemi di prevenzione da mettere in atto sulle apparecchiature e quindi, nel nostro caso specifico, è la direttiva di riferimento per il miscelatore;.
  2. Direttiva europea 1999/92/EC si occupa della sicurezza del personale durante l'installazione, il funzionamento o la manutenzione di sistemi potenzialmente esplosivi.
- ⇒ Rischi di infortunio.
- ⇒ Dispositivi predisposti per la sicurezza dell'operatore D.P.I. (dispositivi protettivi individuali: occhiali, guanti, elmetto, ecc.).

La predisposizione al funzionamento deve avvenire rispettando tutte le indicazioni tecniche contenute nel Disegno Dimensionale dedicato.

Tutte le operazioni di installazione debbono essere ispirate ai massimi livelli di sicurezza nei confronti:

1. Dell'incolumità degli operatori e di terzi;
2. Di un corretto funzionamento del miscelatore;
3. Della sicurezza di esercizio.

E' assolutamente vietata ogni manipolazione arbitraria al miscelatore e a tutti gli accessori eventualmente predisposti all'origine.

	<p>Prima di iniziare l'installazione, verificare la congruenza tra i dati riportati sulla targhetta identificativa del miscelatore e quelli relativi all'ambiente in cui verrà installato.</p> <p>Il motore ed il riduttore non devono essere riverniciati. Nel caso sia assolutamente necessario applicare un ulteriore strato di vernice non superare lo spessore complessivo di 170 µm cosicché si possano evitare la possibile formazione di cariche elettrostatiche.</p> <p>Le vernici utilizzate debbono essere tali che la resistenza superficiale dell'involucro non sia maggiore di 1 GΩ. (Cfr.UNI EN 13463-1).</p>
---	--

	<p>Qualsiasi lavoro d'installazione o manutenzione deve essere eseguito con il miscelatore fermo, quindi è buona norma assicurarsi che non possano verificarsi inserimenti non intenzionali della forza motrice.</p>
---	--

Le operazioni di montaggio e di installazione del miscelatore non devono assolutamente avvenire in atmosfera potenzialmente esplosiva.

Il miscelatore deve essere utilizzato e installato solo nelle zone consentite!

Segnalare qualsiasi modifica avvenga nelle zone a rischio influenzate dal miscelatore e verificare la conformità del nuovo assetto alle norme descritte.

	<p>Indossare l'abbigliamento antinfortunistico con i relativi DPI.</p> <p>Approntare il miscelatore solo con adeguata illuminazione.</p>
---	--

Nel caso in cui le operazioni di montaggio e di installazione avvenissero in atmosfera potenzialmente esplosiva, prima di iniziare è necessario richiedere l'autorizzazione ad operare in zone a rischio d'esplosione al responsabile incaricato.

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

	Non entrare ne affacciarsi mai al bordo della vasca del fermentatore se non adeguatamente equipaggiati per affrontare le esalazioni e se non in gruppo
	Non effettuare operazioni di riparazione , regolazione o manutenzione, quando la macchina è in moto o quando è collegata all'alimentazione.
	Non danneggiare o rimuovere tali protezioni. Evitare che durante l'uso, la regolazione o la manutenzione, le parti di gomma della macchina (guarnizione, ecc.) entrino in contatto con oli, grassi o derivati dal petrolio.



**Si raccomanda di impiegare la macchina con tutte le protezioni correttamente sistemate, seguendo le istruzioni indicate nei paragrafi precedenti per evitare possibili contatti con parti in movimento.**

### 8.1. ISTRUZIONI GENERALI PER L'APPRONTAMENTO DELLA POSTAZIONE

Il miscelatore per biogas può essere fornito con telaio di montaggio per installazione a soffitto o a parete.

I differenti tipi di installazione del miscelatore sono stati appositamente studiati per le diverse condizioni di ubicazione e di lavoro dei vari impianti di Biogas, così come in base alle caratteristiche costruttive del fermentatore e delle vasche.

Per un'ottimale miscelazione e per ottenere una adeguata omogeneizzazione del substrato fermentato, è necessario che l'ufficio tecnico di progettazione o il rivenditore o il costruttore verifichino il corretto posizionamento del miscelatore.

La scelta dell'ubicazione dovrà tener in considerazione la possibilità di accesso a mezzi meccanici di sollevamento.



**Per l'installazione del miscelatore, è necessario ottenere l'autorizzazione scritta del responsabile dei calcoli statici della parete della vasca.**

La ditta Doda non risponde di eventuali danni causati alle vasche, dovuti ad una installazione o ad un utilizzo del miscelatore non corretti.

#### 8.1.1. ISTRUZIONI PER L'APPRONTAMENTO DELLA POSTAZIONE A SOFFITTO

Per il montaggio del miscelatore, è necessario eseguire un foro nel soffitto da 1.300 mm x 1.300 mm.

Normalmente si consiglia di posizionarlo a 4 – 5 m dal punto di introduzione delle materie prime, in modo tale che il raggio d'azione interessato dall'elica generi una omogeneizzazione uniforme delle sostanze solide introdotte.

La posizione del miscelatore deve conciliare con gli eventuali altri miscelatori già presenti.

Generalmente non bisogna alterare l'effetto di spinta del miscelatore.

Per garantire il corretto funzionamento del miscelatore, si consiglia di montarlo almeno 1 metro dal bordo del soffitto, in modo che l'elica operi anche in presenza di substrati fermentati con un elevato contenuto di sostanza secca.



## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

In fase di progettazione e realizzazione del foro nel soffitto, è necessario mantenere una distanza dal bordo esterno della vasca sufficiente per poter effettuare le manovre di installazione e di smontaggio del miscelatore; considerare inoltre, l'adeguata distanza fra eventuali altre vasche o attrezzature.



In fase di progettazione e realizzazione del foro nella parete, tenere presente che è necessario rimuovere l'eventuale materiale isolante presente.



**Per poter ottenere una sigillatura resistente tra il telaio e la superficie in cemento, le superfici attorno al cofano devono essere lisce ed uniformi; attorno al foro della vasca non devono esserci asperità, altrimenti è necessario eliminarle.**

Rimuovere l'eventuale materiale isolante applicato sul lato esterno della vasca. Sul foro della vasca non devono esserci asperità, altrimenti è necessario eliminarle.

	<b>Pericolo di esplosione in caso di fuoriuscita di biogas!</b> Per poter garantire la sigillatura del telaio del miscelatore, la copertura della vasca deve essere sufficientemente piana. Non devono essere presenti cavità o irregolarità!
--	--

### 8.1.2. ISTRUZIONI PER L'APPONTAMENTO DELLA POSTAZIONE A PARETE

Per il montaggio del miscelatore alla parete della vasca è necessario eseguire un foro da 1.300 mm x 1.300 mm.

L'altezza di installazione deve essere tale che la distanza fra lo spigolo superiore dell'apertura nella parete e lo spigolo superiore della parete della vasca sia di 0,5 m.

Normalmente si consiglia di posizionarlo a 4 – 5 m dal punto di introduzione delle materie prime, in modo tale che il raggio d'azione interessato dall' elica generi una omogeneizzazione uniforme delle sostanze solide introdotte.

La posizione del miscelatore deve conciliare con gli eventuali altri miscelatori già presenti.

Generalmente non bisogna alterare l'effetto di spinta del miscelatore.

Il telaio standard che il costruttore fornisce, ha un'inclinazione di 30° verso sinistra. In questo modo il flusso del prodotto miscelato ruota in senso orario; di norma il vortice creato dalle pale di miscelazione, facilita il moto rotatorio del prodotto miscelato.



In fase di progettazione e realizzazione del foro nella parete, è necessario calcolare che vi sia una distanza sufficiente per poter effettuare le manovre di installazione e di smontaggio del miscelatore; considerare inoltre, l'adeguata distanza fra eventuali altre vasche o attrezzature.



**Per poter ottenere una sigillatura resistente tra il telaio e la superficie in cemento, le superfici attorno al cofano devono essere lisce ed uniformi; attorno al foro della vasca non devono esserci asperità, altrimenti è necessario eliminarle.**

Rimuovere l'eventuale materiale isolante applicato sul lato esterno della vasca.

Eventuali difetti della parete, visibili dopo aver disarmato la parete della vasca, devono essere rimossi o riparati in base alle legislazioni vigenti relative all'edilizia ed alla buona tecnica.

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80



**Un fissaggio non corretto del miscelatore e le conseguenti sollecitazioni prodotte durante la miscelazione, possono sia danneggiarlo che causare la fuoriuscita del substrato fermentato, che a sua volta può provocare gravi danni ambientali.**

Pertanto, in caso di dubbi, consigliamo di far controllare ad un esperto eventuali imperfezioni da migliorare e documentare quanto svolto con immagini.

	Una sigillatura non corretta può causare una fuoriuscita di gas dal fermentatore che a sua volta può creare un pericolo di esplosione
--	---



**Nelle vicinanze del miscelatore non devono esserci alberi, attrezzature o altri elementi di pericolo che possano compromettere il corretto funzionamento della macchina.**

Nel caso in cui il miscelatore presenti un peso eccessivo rispetto alla portata della parete della vasca, il telaio di installazione può staccarsi dal sistema di fissaggio (tasselli).

La fuoriuscita accidentale di prodotto in caso di danni alla vasca, provocherebbe danni ambientali.

### 8.2. ISTRUZIONI PER IL FISSAGGIO DEL MISCELATORE



**Le istruzioni di seguito descritte, si devono ritenere valide solo se, l'installazione del miscelatore, avviene su di una vasca che non è mai stata sottoposta a riempimento da biomasse e/o liquidi, gas o vapori che possano dar luogo a zone con pericolo di esplosione**

Prima delle operazioni di montaggio è necessario:

- Verificare le dimensioni del foro effettuato nel soffitto;
- Rimuovere eventuali impurità presenti sulla superficie dove dovrà essere montata la macchina;
- Verificare la planarità delle superfici di montaggio e delle superfici di tenuta;
- Apportare eventuali migliorie necessarie.

Eventuali modifiche devono essere immediatamente accordate con il costruttore del miscelatore e assolutamente prima del montaggio.

Prima di applicare il sigillante tra il telaio e la superficie prevista per il montaggio, controllare il corretto posizionamento del miscelatore.

Per effettuare i fori con diametro 12 mm, utilizzare una maschera di foratura. Prima di eseguire il primo foro, allineare la maschera con l'apertura effettuata nel soffitto, affinché sia possibile il corretto fissaggio del miscelatore con tasselli.

Per evitare lo spostamento della maschera di foratura dalla posizione dei fori da eseguire, si consiglia di montare un tassello subito dopo aver eseguito il primo foro e di premere saldamente la maschera sul soffitto della vasca, dopodiché sarà possibile eseguire le altre forature. Per semplificare le operazioni di fissaggio, i tasselli restanti possono essere posizionati dopo il montaggio del telaio di installazione.

	Prima dell'inserzione dei tasselli, pulire i fori con aria compressa e rimuovere l'eventuale polvere presente sulle superfici ermetiche, in modo da ottenere una sufficiente penetrazione dei tasselli. Attenzione! Osservare le istruzioni di montaggio dei tasselli!
--	---

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80



Applicare sui filetti delle viti dei tasselli, della pasta anti grippante per evitare che il dado si blocchi prima di raggiungere il serraggio completo.

Dopo aver montato il miscelatore, stringere i tasselli.

La procedura di verifica del serraggio dei tasselli va ripetuta dopo alcuni giorni.

Per ulteriori operazioni di montaggio, rispettare le indicazioni impartite al paragrafo 8.1 Indicazioni generali.

### 8.3. COLLEGAMENTO ELETTRICO

Il miscelatore viene fornito senza il quadro elettrico.



L'avviamento del motore non deve essere diretto ma progressivo (con soft starter, inverter, ecc. ) o con sistema stella-triangolo. Ciò deve consentire che il miscelatore raggiunga in circa 3 – 5 sec. il numero di giri nominale. Evitare avviamento e arresto bruschi.

Si consiglia l'utilizzo di un inverter!

Il collegamento elettrico deve essere eseguito in luogo protetto da precipitazioni atmosferiche solo da personale qualificato e conformemente alle direttive vigenti in materia di sicurezza e per la prevenzione degli infortuni.

Osservare inoltre scrupolosamente le eventuali specifiche indicazioni in materia di impianti elettrici (es. sezione dei cavi, sicurezza, collegamento di un conduttore di protezione).

Utilizzare solo componenti conformi alle normative.

In atmosfera potenzialmente esplosiva possono essere effettuati solo i collegamenti autorizzati.



Il cavo deve avere una lunghezza adeguata a consentire l'inclinazione del miscelatore in quanto si può presentare il pericolo di strappo.

Il cavo elettrico non deve essere posto vicino al dispositivo idraulico di orientamento e alle parti rotanti in quanto si può presentare il pericolo di schiacciamento.

Il motore deve essere protetto da qualsiasi evento possa causarne un surriscaldamento eccessivo. Si consiglia l'impiego di un dispositivo idoneo : es. interruttore automatico con una protezione contro la mancanza di fase.

Il motore è dotato di termistori (PTC), in modo tale che sia eventualmente possibile utilizzare una protezione termica della macchina supplementare (TMS).

I motori sono protetti dalla polvere e dagli spruzzi d'acqua in base al loro grado di protezione. In caso di presenza di ghiaccio o neve, sarà necessario prendere altri provvedimenti di sicurezza.

La linea di alimentazione al motore deve essere eseguita conformemente ai dati della scatola di connessione che si trova alla base del motore e a quelli del pannello di comando.



Per poter lavorare in sicurezza sul miscelatore, dovrà essere approntato nelle vicinanze del miscelatore (a portata di mano del manutentore) un interruttore sotto carico tale da porre fuori tensione il miscelatore stesso; oppure, avere l'interruttore automatico situato nel quadro elettrico del locale tecnologico (che protegge la linea collegata al miscelatore) con possibilità di essere bloccato in posizione aperta mediante lucchetto, cosicché il manutentore possa tenerla con sé durante tutta la manutenzione.

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

### 8.4. ISTRUZIONI PER LO SMONTAGGIO DEL MISCELATORE

Prima di iniziare la procedura di smontaggio parziale o totale della macchina bisogna assolutamente attenersi alle regola della messa in sicurezza della macchina e del luogo dove si opera.

	Per poter lavorare in sicurezza sul miscelatore, dovrà essere approntato nelle vicinanze del miscelatore (a portata di mano del manutentore) un interruttore sotto carico tale da porre fuori tensione il miscelatore stesso; oppure, avere l'interruttore automatico situato nel quadro elettrico del locale tecnologico (che protegge la linea collegata al miscelatore) con possibilità di essere bloccato in posizione aperta mediante lucchetto, cosicché il manutentore possa tenerla con sé durante tutta la manutenzione.
---	---

	Prima di qualsiasi manutenzione al miscelatore ed ai relativi componenti applicati ad esso, scollegare gli interruttori dedicati (del miscelatore e di eventuali altri componenti) e assicurarsi che non possano essere ricollegati accidentalmente. Applicare un segnale di pericolo!
---	---

Seguire scrupolosamente le istruzioni relative alle norme di sicurezza al Capitolo 2. e quelle riguardanti l'installazione del miscelatore al capitolo 8.

	Durante lavori di riparazione o manutenzione, abbassare il livello di riempimento della vasca in base alla necessità (soprattutto nel caso di manutenzione del miscelatore con installazione a parete).
---	---

Attenzione! Nelle zone con atmosfera potenzialmente esplosiva, **è severamente vietato:**

- Effettuare qualsiasi lavoro di riparazione e manutenzione,
- Avvicinare qualsiasi fonte infiammabile (es. fiamme libere, sorgenti termiche, attrezzature non antiarco, apparecchi elettrici non antideflagranti).
- Effettuare operazioni di saldatura, così come lavorazioni che possono generare fiamme o scintille.

	Utilizzare ESCLUSIVAMENTE utensili antiscintilla
---	--

	Prima di qualsiasi operazione è necessario chiedere l'autorizzazione al R.S.P.P. e compilare correttamente la documentazione prevista per ottenere l'autorizzazione ad operare in zone potenzialmente esplosive; l'autorizzazione quale deve essere debitamente firmata dal personale autorizzato.
---	--

Verificate le condizioni di sicurezza si può procedere allo smontaggio delle parti.

RIMOZIONE COMPLETA:

- predisporre il sollevamento della macchina con una gru agganciando i punti predisposti nel telaio della macchina con catene o fasce.
- sganciare i cavi elettrici e i tubi idraulici lato miscelatore.
- rimuovere completamente i dadi o le viti di fissaggio del telaio al muro o al controtelaio.
- staccare la macchina dal punto di fissaggio.
- estrarre la parte interna della macchina avendo cura che non vada a contatto con le pareti della vasca o con altre entità interne alla vasca.

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

- posizionare il miscelatore lontano dalle zone atex per procedere alla manutenzione.

### RIMOZIONE PARZIALE:

Alcune parti possono essere smontate e sostituite senza dovere rimuovere completamente il miscelatore dalla vasca come per esempio il motore elettrico e il riduttore.

- predisporre il sollevamento della parte se pesante con una gru agganciandola con catene o fasce.
- svitare le viti e rimuovere eventuali cavi elettrici o tubi idraulici che vincolano la parte al resto della macchina.
- rimuovere la parte posizionandola lontano dalla zona atex.

## 9 INTERVALLO DI REGOLAZIONE MISCELATORE



**Pericolo di danni al miscelatore, a cose e a persone in caso di utilizzo della macchina nel senso di rotazione contrario a quello indicato!**

L'impostazione dell'intervallo di funzionamento del miscelatore va effettuata dal pannello di comando dell'impianto di Biogas.

La durata ottimale di funzionamento e pausa dipende dalle caratteristiche costruttive, così come dalle condizioni di utilizzo e del fluido da trattare.

Il pannello di controllo dell'impianto di Biogas deve essere impostato solo da personale autorizzato.

Come valore indicativo, inizialmente il funzionamento del miscelatore può essere così programmato:

- 1) Funzionamento standard Tempo di lavoro variabile da 2 a 5 min. e tempo di riposo 20 min. (nel caso di miscelazione insufficiente è necessario aumentare il tempo di esercizio e diminuire la durata della pausa;
- 2) Funzionamento in continuo.

## 10 INDICAZIONE ZONE PERICOLOSE

Nella configurazione standard, sul miscelatore non esistono zone pericolose.

## 11 ATTREZZATURE DA LAVORO

Se nel luogo di lavoro sono presenti più tipi di gas/vapori/nebbie e/o polveri, le misure di protezione vengono programmate per il massimo pericolo possibile.

The image shows two warning symbols side-by-side: a red triangle with a black exclamation mark, and a yellow triangle with a black border and the letters "EX" in black.	Prima dell'utilizzo di qualsiasi attrezzatura sul posto di lavoro, esporre l'Esplosimetro tascabile per la rilevazione di un eventuale presenza con concentrazione pericolosa di gas.
--	---

Le attrezzature possono essere utilizzate solo se dai relativi certificati CE, si evince che il loro utilizzo non comporti rischi in un atmosfera esplosiva; tutta l'attrezzatura deva essere provvista di simbolo



Devono essere adottate le misure necessarie per garantire che le attrezzature siano state progettate, costruite, montate, tenute in efficienza ed utilizzate in modo da ridurre al minimo i rischi di esplosione e la propagazione di un eventuale esplosione.

### 11.1. ATTREZZATURA INDIVIDUALE

Ogni operatore dovrà essere dotato di:

## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

- 1) Indumenti e calzature antistatiche (che non producano scariche elettrostatiche);
- 2) Utensili manuali antiscintilla (o "scintille fredde") oppure essere costruiti con il non-metallo (legno, pelle e plastica);
- 3) Esplosimetro tascabile per la rilevazione di un eventuale presenza con concentrazione pericolosa di gas.

L'attrezzatura individuale che può essere utilizzata in zone classificate con pericolo di esplosione, deve essere munita di certificazione CE, e deve recare in modo indelebile le marcature CE ed Ex; tutta l'attrezzatura dovrà essere provvista di simbolo



Tutta l'attrezzatura individuale, come ad esempio: saldatrici, flessibili, cannello ossiacetilenico a fiamma libera, etc., vanno utilizzati esclusivamente in luoghi non classificati a rischi d'esplosione.

L'utilizzo di questi utensili non esime dall'adozione delle normali pratiche di messa in sicurezza delle apparecchiature su cui si va ad operare prima di procedere con l'intervento.

### 11.2. ATTREZZATURA COLLETTIVA

Gli attrezzi ad uso collettivo, come: trapani, avvitatori, etc., devono essere utilizzati solo se dai relativi certificati CE si evince che il loro utilizzo non comporti rischi in un atmosfera esplosiva; tutta l'attrezzatura ad uso collettivo dovrà essere provvista di simbolo



Tutta l'attrezzatura per uso collettivo come ad esempio: saldatrici, flessibili, cannello ossiacetilenico a fiamma libera, etc., vanno utilizzati esclusivamente in luoghi non classificati a rischi d'esplosione.

L'utilizzo di questi utensili non esime dall'adozione delle normali pratiche di messa in sicurezza delle apparecchiature su cui si va ad operare prima di procedere con l'intervento.

## 12 FORMAZIONE DEL PERSONALE

### 12.1. QUALIFICAZIONE DEL PERSONALE

La verifica e la manutenzione del miscelatore devono essere eseguite da personale con esperienza, il cui addestramento abbia incluso istruzioni sui diversi modi di protezione, sulle pratiche di installazione, sulle regole e le disposizioni legislative relativi, e i principi generali della classificazione dei luoghi pericolosi.



**La preparazione o addestramento continui, devono essere seguiti dal personale mediante regolari corsi di aggiornamento.**

La prova dell'esperienza e della formazione dichiarate, deve essere disponibile.

### 12.2. PERSONALE OPERATIVO (verifiche e manutenzione)

#### 12.2.1. CONOSCENZA E CAPACITA'

Il personale operativo deve possedere, per quanto necessario allo svolgimento dei propri compiti, quanto segue:

- a) Conoscenze dei principi generali della protezione contro le esplosioni;
- b) Conoscenze dei principi generali dei modi di protezione e dei contrassegni;

## **LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80**

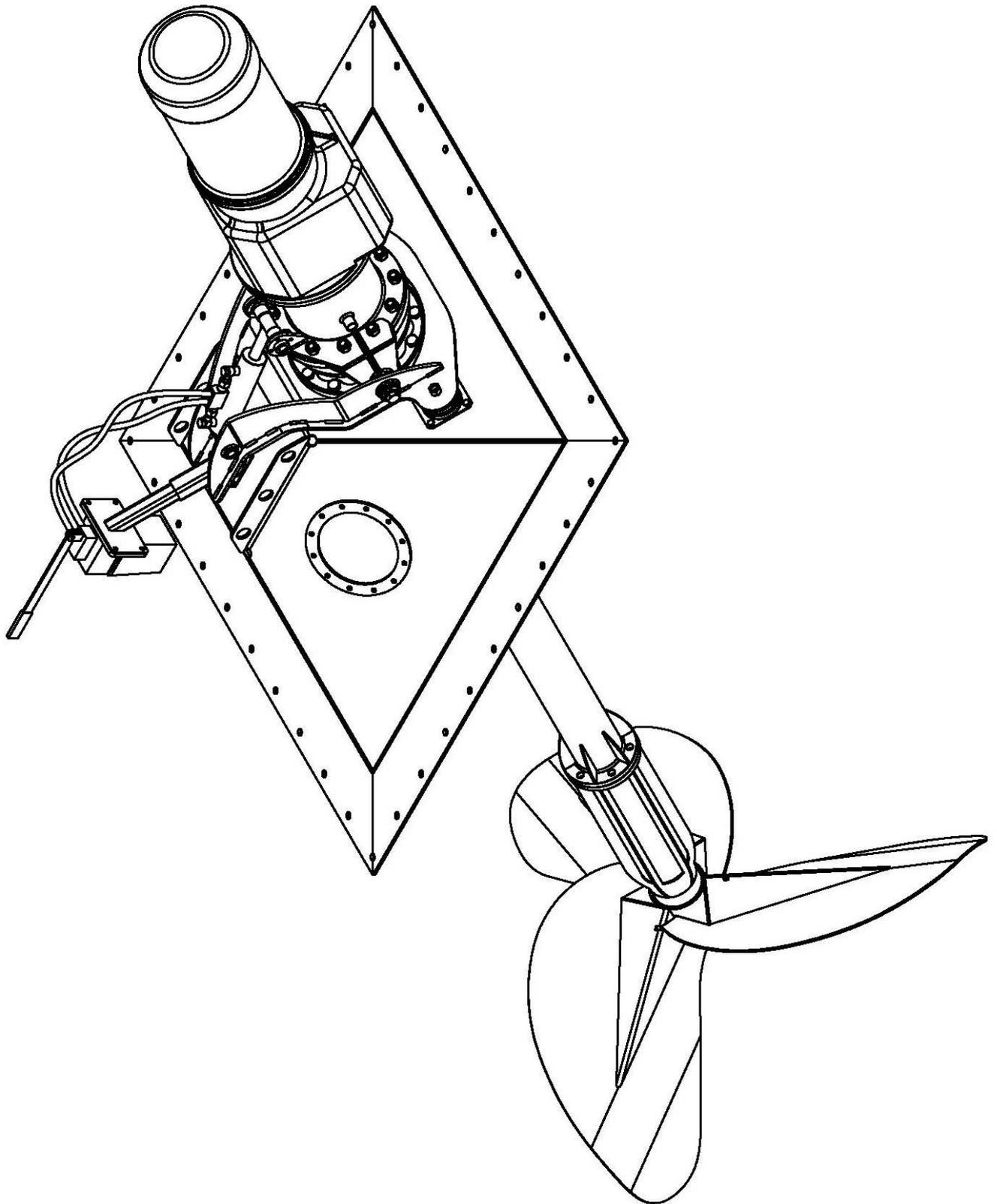
- c) Conoscenze di quegli aspetti di progettazione delle apparecchiature che possono compromettere il concetto di protezione;
- d) Conoscenze dell'importanza addizionale del sistema di Permessi di Lavoro e del Lavoro in sicurezza per quanto riguarda la protezione dalle esplosioni;
- e) Familiarità con le particolari tecniche da utilizzare nelle verifiche e nella manutenzione dell'apparecchiatura, tenendo conto del contesto e della zona di lavoro;
- f) Una conoscenza globale delle prescrizioni per la selezione, montaggio, riparazione e ripristino della macchina.

### **12.2.2. COMPETENZE**

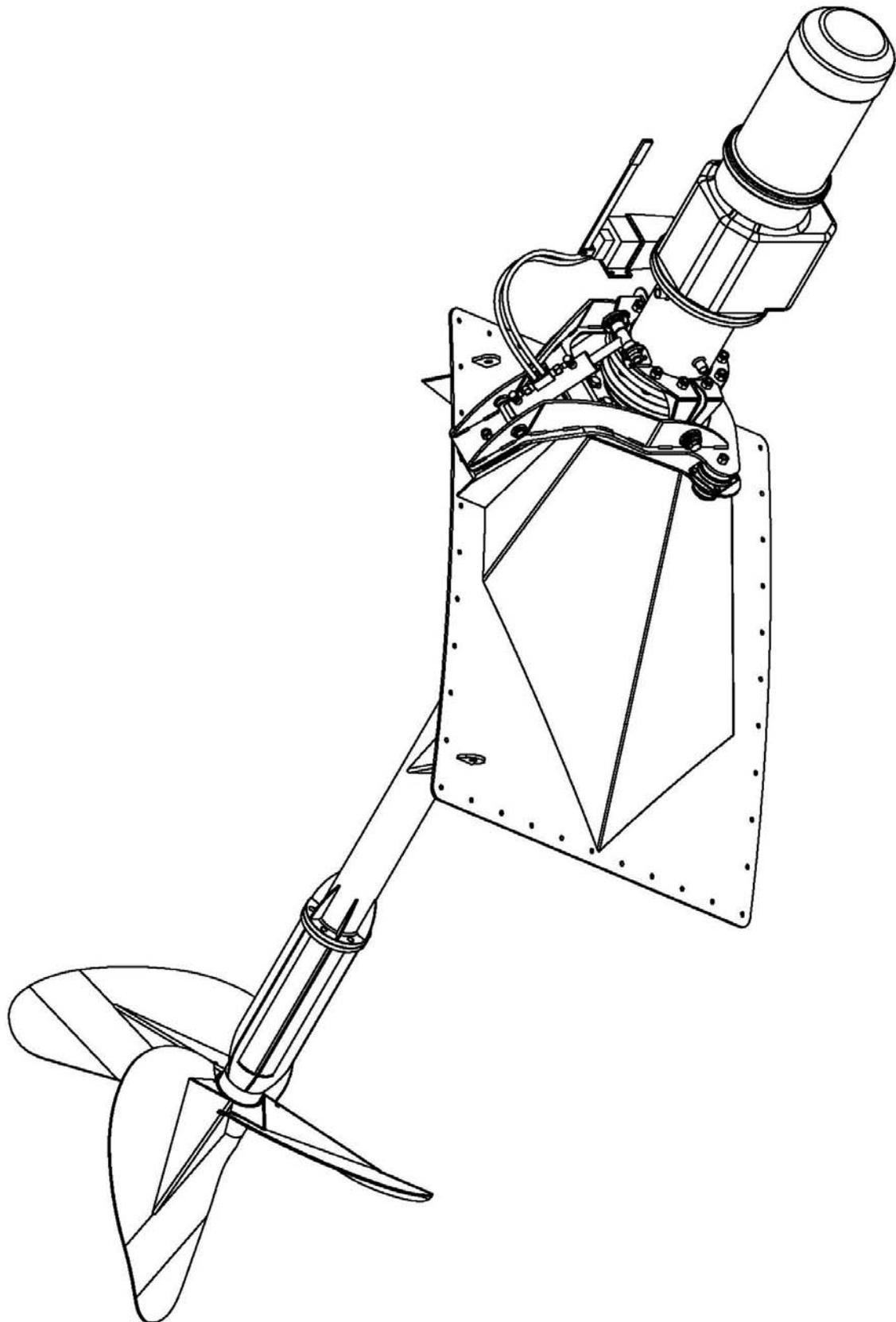
Il personale operativo deve essere in grado di dimostrare la propria competenza, avendo capacità pratiche necessarie per la verifica e la manutenzione dei concetti di protezione relativi ed attinenti al tipo di lavoro da intraprendere. Il personale operativo deve essere formato ed addestrato in modo adeguato; nel caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, i lavoratori interessati debbono essere qualificati in maniera specifica per svolgere detti compiti. (Dlgs 81/2008 art. 71).

13 RICAMBI

13.1. COMPLESSIVO A SOFFITTO



13.2 COMPLESSIVO A PARETE





# LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

## DISTINTA PEZZI DELLA COFANATURA A SOFFITTO

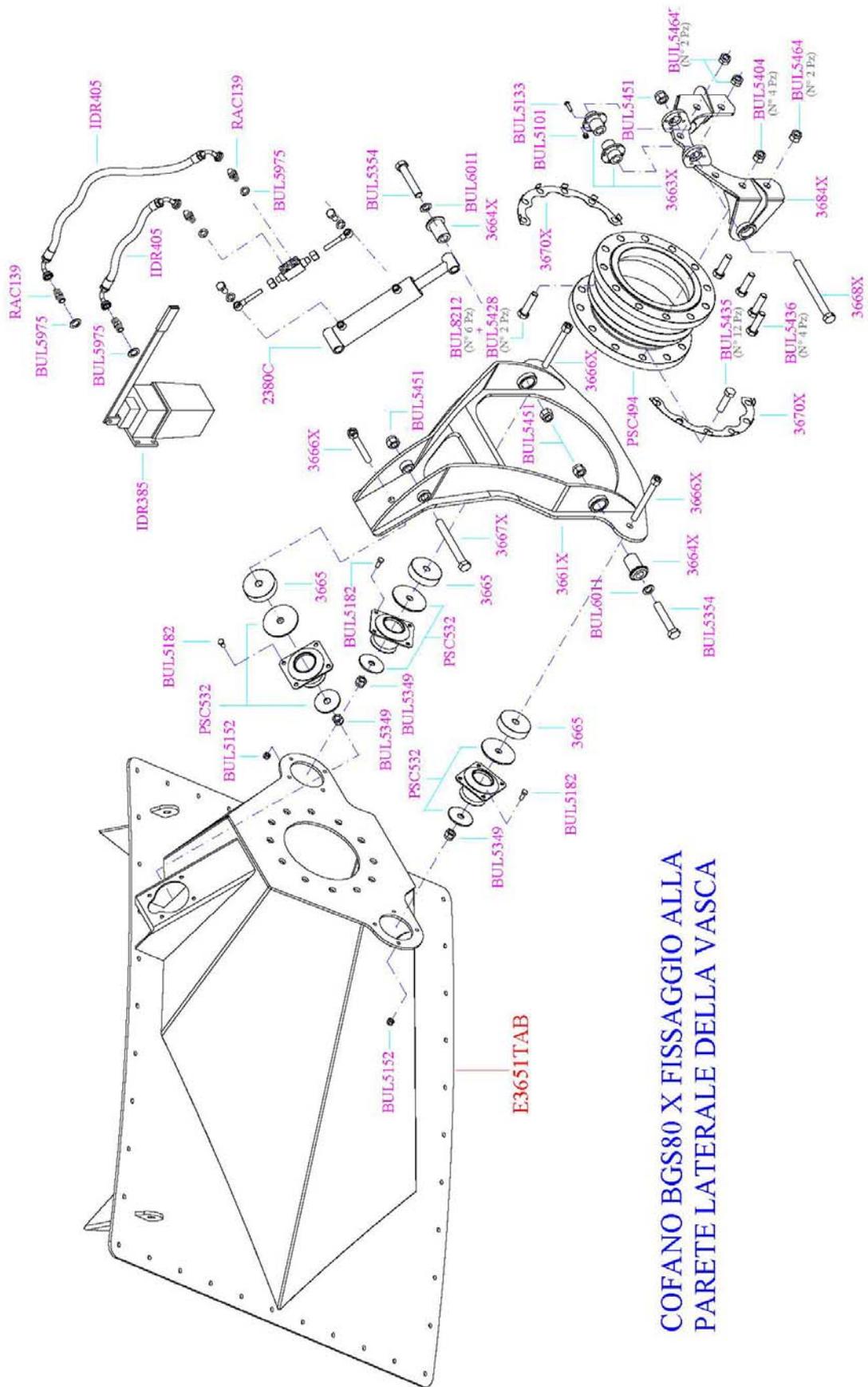
### Distinta : E3652 - ESPLOSO COFANO FISS.TETTO VASCA BGS80

Codice	Descrizione	Quantità	Um	Lv	T	Q.tà Prod
E3652	ESPLOSO COFANO FISS.TETTO VASCA BGS80	1,000	NR	0		1,000
2380C	PISTONE IDR.D.E.60/30X150 BGS80 CON VALV	1,000	NR	1		1,000
3663X	BOCCOLA ESTRAIB.ATT.PISTONE BGS80 INOX	2,000	NR	1		2,000
3664X	PERNO FORCELLA INOX304 BGS80	2,000	NR	1		2,000
3665	SPESSORE TAMP.ANTIVIBR.BGS80 FE	3,000	NR	1		3,000
3666X	VITE SERRAGGIO ANTIVIB.INOX304 BGS80	3,000	NR	1		3,000
3667X	VITE FISSAGGIO PIST.INOX304 BGS80	1,000	NR	1		1,000
3668X	VITE FISSAGGIO PIST.INOX304 BGS80	1,000	NR	1		1,000
3670X	FERMO INOX304 S.1,5 GIUNTO EX BGM044	2,000	NR	1		2,000
3671X	ATTACCO POMPA MAN.INOX COF. BGS80 STANDA	1,000	NR	1		1,000
3672X	CULLA SUPP.GUARN.BGS80 INOX	1,000	NR	1		1,000
3673X	FLANGIA INOX304 D.300/230 S.8 OBLO'BGS80	2,000	NR	1		2,000
3674X	FLANGIA INOX304 CIECA D.300 S.8 12F	2,000	NR	1		2,000
3675X	COFANO SOFF. 1700X1700 INOX BGS80	1,000	NR	1		1,000
3684X	FORCELLA MOV.TRASM.BGS80 INOX	1,000	NR	1		1,000
BUL5101	DADO A2 M8 AUTOBL.UNI7473 ALTO	8,000	NR	1		8,000
BUL5133	VITE A2 TE M8X30 UNI5739 TUTT.FIL	4,000	NR	1		4,000
BUL5182	VITE A2 TE M10X30 UNI5739 TUTT.FIL	12,000	NR	1		12,000
BUL5185	VITE A2 TE M10X45 UNI5739 TUTT.FIL	4,000	NR	1		4,000
BUL5349	DADO A2 M18 AUTOBL.UNI7473 ALTO 21	3,000	NR	1		3,000
BUL5354	VITE A2 TE M22X120 UNI5737 PARZ.FIL	2,000	NR	1		2,000
BUL5404	DADO A2 M20 AUTOBL.UNI7473 ALTO	10,000	NR	1		10,000
BUL5464	DADO A2 M20 AUTOBL.UNI7474 BASSO	2,000	NR	1		2,000
BUL5464T	DADO A2 M20 AUTOBL.UNI7474 tornito H15	2,000	NR	1		2,000
BUL5428	VITE A2 TE M20X80 UNI5739 TUTT.FIL	8,000	NR	1		8,000
BUL5435	VITE A2 TE M20X60 UNI5739 TUTT.FIL	12,000	NR	1		12,000
BUL5436	VITE A2 TE M20X70 UNI5739 TUTT.FIL	4,000	NR	1		4,000
BUL5451	DADO A2 M22 AUTOBL.UNI7473 ALTO	4,000	NR	1		4,000
BUL5975	RONDELLA RAME PIA.3/8"D.17X23 S.1,5	4,000	NR	1		4,000
BUL6011	RONDELLA A2 GROWER M22 UNI1751	2,000	NR	1		2,000
IDR385	POMPA A MANO PMI25-2 LEVA 2EFFE.BG80	1,000	NR	1		1,000
IDR469	TUBO 1/4" R1 L.850 F90° 3/8"+ F3/8"	2,000	NR	1		2,000
PSC494	GIUNTO DILAT.DN250 PN10 GOMMA FL.ZNT	1,000	NR	1		1,000
PSC532	ANTIVIBRANTE SUPPORTI CABINA CONICA ZNT	3,000	NR	1		3,000
RAC139	NIPPLO M3/8"-M3/8" OLEOD.	4,000	NR	1		4,000

13.2.

# LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

## 13.4 ESPLOSO COFANATURA A PARETE



COFANO BGS80 X FISSAGGIO ALLA PARETE LATERALE DELLA VASCA

# LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

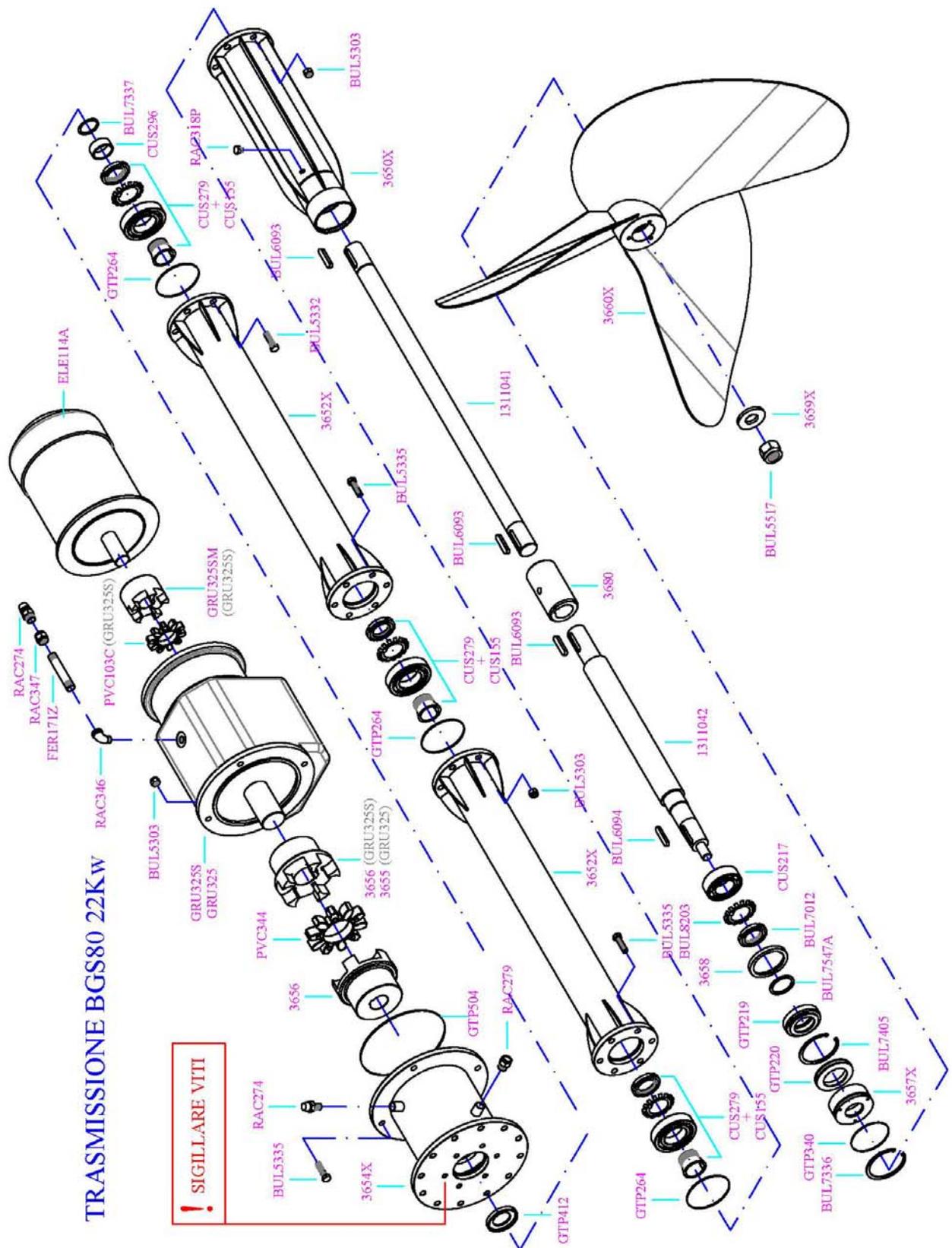
## DISTINTA PEZZI DELLA COFANATURA A PARETE

### Distinta : E3651 - ESPLOSO COFANO LAT.VASCA BGS80 INOX

Codice	Descrizione	Quantità	Um	Lv	T	Q.tà Prod
E3651	ESPLOSO COFANO LAT.VASCA BGS80 INOX	1,000	NR	0		1,000
2380C	PISTONE IDR.D.E.60/30X150 BGS80 CON VALV	1,000	NR	1		1,000
3661X	CULLA SUPP.TRASM.BGS80 INOX	1,000	NR	1		1,000
3663X	BOCCOLA ESTRAIB.ATT.PISTONE BGS80 INOX	2,000	NR	1		2,000
3664X	PERNO FORCELLA INOX304 BGS80	2,000	NR	1		2,000
3665	SPESSORE TAMP.ANTIVIBR.BGS80 FE	3,000	NR	1		3,000
3666X	VITE SERRAGGIO ANTIVIB.INOX304 BGS80	3,000	NR	1		3,000
3667X	VITE FISSAGGIO PIST.INOX304 BGS80	1,000	NR	1		1,000
3668X	VITE FISSAGGIO PIST.INOX304 BGS80	1,000	NR	1		1,000
3669X	COFANO POS.VERT.INOX BGS80 SX TV	1,000	NR	1		1,000
3670X	FERMO INOX304 S.1,5 GIUNTO EX BGM044	2,000	NR	1		2,000
3684X	FORCELLA MOV.TRASM.BGS80 INOX	1,000	NR	1		1,000
BUL5101	DADO A2 M8 AUTOBL.UNI7473 ALTO	4,000	NR	1		4,000
BUL5133	VITE A2 TE M8X30 UNI5739 TUTT.FIL	4,000	NR	1		4,000
BUL5152	DADO A2 M10 AUTOBL.UNI7473 ALTO	8,000	NR	1		8,000
BUL5182	VITE A2 TE M10X30 UNI5739 TUTT.FIL	12,000	NR	1		12,000
BUL5334	VITE A2 TE M16X50 UNI5739 TUTT.FIL	1,000	NR	1		1,000
BUL5349	DADO A2 M18 AUTOBL.UNI7473 ALTO 21	3,000	NR	1		3,000
BUL5354	VITE A2 TE M22X120 UNI5737 PARZ.FIL	2,000	NR	1		2,000
BUL5404	DADO A2 M20 AUTOBL.UNI7473 ALTO	4,000	NR	1		4,000
BUL5428	VITE A2 TE M20X80 UNI5739 TUTT.FIL	2,000	NR	1		2,000
BUL5435	VITE A2 TE M20X60 UNI5739 TUTT.FIL	12,000	NR	1		12,000
BUL5436	VITE A2 TE M20X70 UNI5739 TUTT.FIL	4,000	NR	1		4,000
BUL5451	DADO A2 M22 AUTOBL.UNI7473 ALTO	4,000	NR	1		4,000
BUL5464	DADO A2 M20 AUTOBL.UNI7474 BASSO	2,000	NR	1		2,000
BUL5464T	DADO A2 M20 AUTOBL.UNI7474 tornito H15	2,000	NR	1		2,000
BUL5975	RONDELLA RAME PIA.3/8"D.17X23 S.1,5	2,000	NR	1		2,000
BUL6011	RONDELLA A2 GROWER M22 UNI1751	2,000	NR	1		2,000
BUL6012	RONDELLA RAME PIA.1/4"D.13,5X19 S.1,5STD	2,000	NR	1		2,000
BUL8212	VITE A2 TE M20X90 UNI5739 TUTT.FIL	6,000	NR	1		6,000
IDR385	POMPA A MANO PMI25-2 LEVA 2EFFE.BG80	1,000	NR	1		1,000
IDR405	TUBO 1/4" R1 L.4000 F90° 3/8"+F90° 3/8"	2,000	NR	1		2,000
PSC494	GIUNTO DILAT.DN250 PN10 GOMMA FL.ZNT	1,000	NR	1		1,000
PSC532	ANTIVIBRANTE SUPPORTI CABINA CONICA ZNT	3,000	NR	1		3,000
RAC139	NIPPL0 M3/8"-M3/8" OLEOD.	4,000	NR	1		4,000

# LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

## 13.5 ESPLOSO TRASMISSIONE BG80



# LIBRETTO USO E MANUTENZIONE BG80

## DISTINTA PEZZI TRASMISSIONE BG80

Distinta : E3650 - TRASM.BGS80 KW22 326 INOX EL/RID/ME

Codice	Descrizione	Quantità	Um	Lv	T	Q.tà Prod
E3650	TRASM.BGS80 KW22 326 INOX EL/RID/ME	1,000	NR	0		1,000
1311041	ALBERO FE60 D.60 L.2560 X BGS80	1,000	NR	1		1,000
1311042	ALBERO INOX304 D.80 L.1017 X BGS80	1,000	NR	1		1,000
3650X	TUBO TRASM.L.742 LATO ELICA BGS80 INOX	1,000	NR	1		1,000
3652X	TUBO TRASM.L.1250 MOT.BGS80 INOX	2,000	NR	1		2,000
3654X	SUPP.RID.BONF.C801 18.1 P180 BGS80 INOX3	1,000	NR	1		1,000
3656	MOZZO TRASCO GRMS 90/100A D.60 BGS80	2,000	NR	1		2,000
3657X	COPERCHIO TENUTA MECC.D.60 BGS80 INOX304	1,000	NR	1		1,000
3658	SPESSORE CUSCINETTO BGS80 FE	1,000	NR	1		1,000
3659X	RONDELLA ELICA BGS80 INOX304	1,000	NR	1		1,000
3660X	ELICA BG80 3 PALE KW22 4P D.1600 SPINGE	1,000	NR	1		1,000
3680	BOCCOLA FE D.100/60 L.185 X CONG.BG80	1,000	NR	1		1,000
BUL5303	DADO A2 M16 AUTOBL.UNI7473 ALTO	20,000	NR	1		20,000
BUL5332	VITE A2 TE M16X40 UNI5739 TUTT.FIL	6,000	NR	1		6,000
BUL5335	VITE A2 TE M16X60 UNI5739 TUTT.FIL	16,000	NR	1		16,000
BUL5517	DADO A2 M30X2 AUTOBL.UNI7473 ALTO	1,000	NR	1		1,000
BUL6093	CHIAVETTA C45K 18X11X80 UNI6604	3,000	NR	1		3,000
BUL6094	CHIAVETTA C45K 16X10X80 UNI6604	1,000	NR	1		1,000
BUL7012	GHIERA M65X2 ZNT KM13	1,000	NR	1		1,000
BUL7336	SEEGER INTERNO J 130 UNI7437 INOX304	1,000	NR	1		1,000
BUL7337	SEEGER ESTERNO AS 60X3 RINF.UNI7436-75	1,000	NR	1		1,000
BUL7405	SEEGER INTERNO J 110 UNI7437	1,000	NR	1		1,000
BUL7547A	SPESSORE FE D.60X75 S.1	1,000	NR	1		1,000
BUL8203	ROSETTA SICUREZZA MB13-65	1,000	NR	1		1,000
CUS155	BUSSOLA H 313 SKF	3,000	NR	1		3,000
CUS217	CUSCINETTO 3213A SKF	1,000	NR	1		1,000
CUS279	CUSCINETTO 2213 EKTN9 C3 SKF	3,000	NR	1		3,000
CUS296	BOCCOLA IR 60X70X28 SKF D.INT.60 CEMENTA	1,000	NR	1		1,000
ELE114A	MOT.EL.T KW22 B5 50HZ 4P V400/690 ADPE	1,000	NR	1		1,000
FER171Z	BARILOTTO FIL.ZNT MAS/MAS D.3/4" L.90	1,000	NR	1		1,000
GTP219	TENUTA MECC.ROT.D.60 70200795 BG80+TZN	1,000	NR	1		1,000
GTP220	TENUTA MECC.ST.D.60 84500600 BG80+TZN	1,000	NR	1		1,000
GTP264	OR 4462 BS247 D.117,07 S.3.53 NBR TZN700	3,000	NR	1		3,000
GTP340	OR 4487 BS249 D.123,42 S.3.53 NBR PEV-N	1,000	NR	1		1,000
GTP412	PARAOLIO 70.110.12 NBR	1,000	NR	1		1,000
GTP504	OR 41200 BS278 D.304,39 S.3.53 NBR	1,000	NR	1		1,000
PVC344	PARASTRAPPI AR 90/100 BIOMIX 15/22 KW	1,000	NR	1		1,000
RAC274	TAPPO SFIATO OLIO KMU M3/4" OLEOD.	2,000	NR	1		2,000
RAC279	TAPPO SPIA M3/4" ALLUMINIO (BALLAST)	1,000	NR	1		1,000
RAC318P	TAPPO M3/8" INOX316 TE CONICO PIENO	1,000	NR	1		1,000
RAC320	RIDUZIONE F3/4"-M1/2" GHISA ZNT IDRAUL.	1,000	NR	1		1,000
RAC346	GOMITO ZNT 90° M1/2"-F3/4" IDRAUL.	1,000	NR	1		1,000
RAC347	MANICOTTO F3/4"-F3/4" GHISA ZNT IDRAUL.	1,000	NR	1		1,000
GRU325SN	RID.STM AMF3 120/2 1/18,4 180B5 AS5182	1,000	NR	1		1,000