



 **SAVINOBARBERA**

PUMPMAKERS SINCE 1947



AGITATORI INDUSTRIALI





AGITATORI PER LIQUIDI CORROSIVI

Agitatori verticali a presa diretta o accoppiati a motoriduttori e ad inverter. Con e senza bussole di guida. Adatti ai tradizionali bisogni della miscelazione industriale. Il loro progetto modulare estremamente versatile ne permette l'uso anche in caso di agitazioni particolari. Ad alta, media, bassa velocità. Lunghezza massima di 3500 mm.

MATERIALI PLASTICI: PP, PVC, PVDF

Tutte le giranti dei nostri agitatori sono integralmente realizzate in plastica anti-corrosione (PP, PVC, PVDF) e sono disponibili in varie geometrie: eliche marine tripala, turbine radiali, turbine assiali, giranti ad alta efficienza. Senza inserti metallici interni, rendono la miscelazione stabile e priva di vibrazioni.



A COSA SERVE UN AGITATORE?

Un agitatore industriale può servire per molteplici scopi: miscelare liquidi diversi, mantenere in sospensione solidi, sciogliere solidi solubili, facilitare scambi termici. Però la sua scelta non è sempre così semplice: con la nostra esperienza siamo in grado di assistervi nella selezione del modello che fa al caso vostro.



AGITATORI INDUSTRIALI

Non immaginereste mai quante possibilità di agitazione si possono ottenere con un motore, un albero metallico rivestito in plastica e una girante.

Il concetto costruttivo dei nostri agitatori verticali è infatti sorprendentemente semplificato ma, allo stesso tempo, estremamente versatile. Possiamo soddisfare molte delle richieste legate alla miscelazione industriale, alla depurazione degli impianti e al trattamento delle acque, adeguando variamente diametri, velocità, motorizzazioni, serbatoi e lunghezze. Ovviamente a condizione che in circolo ci siano liquidi corrosivi.



DECISAMENTE CAMALEONTICI

Agitatori verticali fissi, flangiati per montaggio su serbatoi aperti non pressurizzati. Realizzati su misura fino ad una lunghezza massima di 3500 mm, sono agitatori a presa diretta con predisposizione anche per usi tramite motoriduttori o inverter. Come tutti i prodotti Savino Barbera, anche i nostri agitatori non hanno parti metalliche a contatto con il liquido, ma sono integralmente costruiti in materiali plastici altamente resistenti alla corrosione. Disponibili in cinque linee produttive principali, offrono velocità di rotazione da 50 a 2800 giri in funzione del servizio richiesto (miscelazioni lente, moderate, veloci). Possono avere eliche e turbine dalle svariate geometrie. Possono avere alberi a sbalzo, alberi intubati o alberi guidati. Possono essere integrati da supportazione meccanica maggiorata per usi gravosi. Possono essere accoppiati a serbatoi di vario volume diventando pratiche unità di miscelazione. Possono essere installati in lunghe vasche orizzontali con basso livello del liquido oppure in vasche verticali molto profonde. I nostri agitatori industriali possono essere molte cose: sono decisamente camaleontici.

Caratteristiche tecniche

- Eliche con varie geometrie in base al tipo di agitazione.
- Miscelazioni energiche, moderate o blande.
- Alberi in un pezzo unico senza supporti intermedi.
- Possibilità di montaggio all'interno di serbatoi opzionali.
- Anche con motoriduttori (agitazione a bassa velocità) o inverter.
- Materiali plastici resistenti alla corrosione (PP, PVC, PVDF, PE-HD).

QUALE MISCELAZIONE?

Miscelazioni liquido-liquido e liquido-solido. Mantenimento di solidi in sospensione. Raggiungimento di particolari temperature. Omogeneizzazioni di soluzioni acide. Ricircoli per evitare stratificazioni. Questi sono solo alcuni esempi delle agitazioni possibili.



AGITATORI CON BUSSOLE DI GUIDA

Gli agitatori AG sono ideali per miscelare liquidi corrosivi a bassa viscosità, per mantenere uniformi le caratteristiche chimico-fisiche di alcuni fluidi industriali, per utilizzi con coagulanti e con flocculanti.



SERIE AG

AGITATORI AG: CON ALBERO SUPPORTATO

Agitatori verticali con eliche a flusso assiale o semiassiale per installazioni in serbatoi aperti non pressurizzati. Sono disponibili in lunghezze personalizzate fino a 3000 mm. L'albero dell'agitatore è montato all'interno di una guaina di supporto ed è sostenuto da bussole di guida in prossimità della sua parte terminale. Possibilità di ottenere flussi verso il basso o, in alternativa, verso l'alto con la sola inversione del senso di rotazione del motore. Solitamente vengono prodotti con rotazioni veloci e prevedono anche possibilità di utilizzo tramite inverter.

Materiali costruttivi

- Materiali agitatore: PP, PVC, PVDF.
- Materiali eliche: PP, PVC, PVDF, PE-HD.
- Materiali bussole: PTFE, Ceramica sinterizzata o Carburo di silicio (SiC).

Motori elettrici

Gli agitatori della serie AG montano motori elettrici a 4-6-8 poli.

Applicazioni tipiche

Preparazione o stoccaggio di prodotti chimici, neutralizzazione acque industriali, discioglimento di sali in liquidi, mantenimento in sospensione di polveri. Adatti anche a processi di denitrificazione, al trattamento del silicio (produzione di pannelli solari) e di soluzioni di polielettrolita.

Modello	IEC Frame	kW	Poli	rpm 50 Hz	Ø Girante	Lunghezza	
						min	max
AG10	63	0.12 - 0.18	4	1450	95 mm	350 mm	1000 mm
AG10	63	0.12	6	950	95 mm	350 mm	1000 mm
AG20	71	0.25 - 0.37	4	1450	112 mm	350 mm	1000 mm
AG20	71	0.18 - 0.25	6	950	112 mm	350 mm	1000 mm
AG20	71	0.12	8	700	112 mm	350 mm	1000 mm
AG30	80	0.55 - 0.75	4	1450	132 mm	700 mm	3000 mm
AG30	80	0.37 - 0.55	6	950	132 mm	700 mm	3000 mm
AG30	80	0.18 - 0.25	8	700	132 mm	700 mm	3000 mm
AG40	90	1.1 - 1.5	4	1450	150 mm	700 mm	3000 mm
AG40	90	0.75 - 1.1	6	950	150 mm	700 mm	3000 mm
AG40	90	0.37 - 0.55	8	700	150 mm	700 mm	3000 mm
AG50	100 - 112	2.2 - 3 - 4	4	1450	200 mm	800 mm	3000 mm
AG50	100 - 112	1.5 - 2.2	6	950	200 mm	800 mm	3000 mm
AG50	100 - 112	0.75 - 1.1 - 1.5	8	700	200 mm	800 mm	3000 mm

Dimensioni d'ingombro standard disponibili a pag. 116. Vi invitiamo ad interpellarci per eventuali soluzioni personalizzate.



FLUSSO VERSO L'ALTO

Un flusso dal basso verso l'alto è sempre da preferire se si vogliono evitare gorgi con conseguente formazione di bolle di aria. Inoltre, il flusso verso l'alto diminuisce la turbolenza sul fondo della vasca riducendo il rischio di sollevare fanghi sedimentati sul fondo.



AGITAZIONI SEMPLICI

Gli agitatori AN sono ideali per installazioni in vasche poco profonde. Sono particolarmente adatti ad agitazioni liquido-solido e al trattamento di liquidi con solidi in sospensione.

SERIE AN

AGITATORI AN: AD ALBERO NUDO

Agitatori con albero completamente a sbalzo collegato direttamente al motore. Senza supporti o bussole, rispondono ad esigenze di semplicità e maneggevolezza. Sono dotati di elica marina tripala insensibile al senso di rotazione (elica reversibile). Possibilità di ottenere flussi verso il basso o, in alternativa, verso l'alto con la sola inversione del senso di rotazione del motore. Lunghezze di costruzione fino a 1500 mm. Solitamente vengono prodotti con rotazioni veloci e prevedono anche possibilità di utilizzo tramite inverter.

Materiali costruttivi

- Materiali agitatore: PP, PVC, PVDF.
- Materiali eliche: PP, PVC, PVDF, PE-HD.

Motori elettrici

Gli agitatori della serie AN montano motori elettrici a 4-6-8 poli.

Applicazioni tipiche

Gli agitatori AN sono destinati ad agitazioni semplici (senza riduttore di velocità) e vengono tradizionalmente utilizzati nel settore della depurazione delle acque, nel trattamento dei fumi acidi, nella neutralizzazione, nella coagulazione, nei processi di fertirrigazione, nella preparazione di soluzioni da polvere o da liquido, nella miscelazione di cloro in granuli.

Modello	kW	Poli	rpm 50 Hz	Ø Girante	Lunghezza		
					min	max	
						50 Hz	60 Hz
AN10	0.12 - 0.18	4	1450	95 mm	250 mm	700 mm	600 mm
AN10	0.12	6	950	95 mm	250 mm	850 mm	800 mm
AN20	0.25 - 0.37	4	1450	112 mm	250 mm	800 mm	700 mm
AN20	0.18 - 0.25	6	950	112 mm	250 mm	1000 mm	900 mm
AN20	0.12	8	700	112 mm	250 mm	1100 mm	1050 mm
AN30	0.55 - 0.75	4	1450	132 mm	250 mm	750 mm	650 mm
AN30	0.37 - 0.55	6	950	132 mm	250 mm	950 mm	850 mm
AN30	0.18 - 0.25	8	700	132 mm	250 mm	1100 mm	1000 mm
AN40	1.1 - 1.5	4	1450	150 mm	250 mm	1000 mm	900 mm
AN40	0.75 - 1.1	6	950	150 mm	250 mm	1200 mm	1100 mm
AN40	0.37 - 0.55	8	700	150 mm	250 mm	1500 mm	1300 mm

Dimensioni d'ingombro standard disponibili a pag. 114. Vi invitiamo ad interpellarci per eventuali soluzioni personalizzate.



INVERSIONE DEL FLUSSO

Eliche marine tripala e quadripala di tipo simmetrico: cambiando il loro senso di rotazione automaticamente si inverte la direzione del flusso. Di conseguenza, si riescono a gestire differenti agitazioni in modo ottimale evitando turbolenze indesiderate.



SERIE AR

AGITATORI AR: CON GIRANTI AD ALTA EFFICIENZA

Agitatori con albero a sbalzo collegato al motoriduttore tramite giunto. Gli agitatori verticali della serie AR, privi di bussole di guida, montano una girante tripala ad alta efficienza con bloccaggio sull'albero tramite accoppiamento scanalato. Sono caratterizzati da una rotazione oraria vista dal lato motore: il flusso generato è verso il basso. Vengono costruiti in lunghezze fino a 3500 mm. I motoriduttori adottati sono costituiti da una carcassa monolitica in ghisa (con lubrificazione a vita) sia nella versione coassiale che angolare (riduttore di velocità a vite).

Materiali costruttivi

- Materiali agitatore: PP, PVC, PVDF.
- Materiali eliche: PP, PVC, PVDF.

Motori elettrici

Gli agitatori della serie AR montano motori elettrici a 4-6-8 poli.

Applicazioni tipiche

Equipaggiati con motoriduttori (coassiali o angolari), gli agitatori della serie AR diventano l'attrezzatura ideale per alcune particolari esigenze dell'industria chimica e della depurazione industriale. Gli AR trovano però vasta applicazione soprattutto quando è richiesta una movimentazione lenta delle soluzioni da miscelare, come nei processi di preparazione di flocculante.

Modello	IEC Frame	Riduttore	kW	Poli	Rapporto di riduzione	rpm 50 Hz	Ø Girante	Lunghezza	
								min	max
AR30	63	Vite senza fine	0.12 - 0.18	4	13	108	200 mm	250 mm	1000 mm
AR30	63	Vite senza fine	0.12	6	13	70	200 mm	250 mm	1500 mm
AR50	71	Vite senza fine	0.25 - 0.37	4	13	108	300 mm	500 mm	1500 mm
AR50	71	Vite senza fine	0.18 - 0.25	6	13	70	300 mm	500 mm	2000 mm
AR50	71	Vite senza fine	0.12	8	13	55	300 mm	500 mm	2500 mm
AR100	90S	Coassiale	1.1	4	12.7	110	700 mm	700 mm	2000 mm
AR100	90L	Coassiale	1.5	4	12.7	110	700 mm	700 mm	2000 mm
AR100	90S	Coassiale	0.75	6	12.7	70	700 mm	700 mm	2500 mm
AR100	90L	Coassiale	1.1	6	12.7	70	700 mm	700 mm	2500 mm
AR100	90S	Coassiale	0.37	8	12.7	55	700 mm	700 mm	3500 mm
AR100	90L	Coassiale	0.55	8	12.7	55	700 mm	700 mm	3500 mm

Dimensioni d'ingombro standard disponibili a pag. 118. Vi invitiamo ad interpellarci per eventuali soluzioni personalizzate.



ROTAZIONI LENTE

Gli agitatori della serie AR vengono adottati quando è richiesta un'agitazione blanda del liquido: come nel caso della flocculazione delle acque dove le pale della girante non devono intaccare i fiocchi in sospensione.

BAGNI SEMPRE OMOGENEI

L'installazione di agitatori AP migliora l'affidabilità degli impianti e il controllo dei processi di lavorazione, in virtù della loro costruzione semplificata e grazie all'ottenimento di una circolazione continua e omogenea dei liquidi. Nella foto: agitatore AP20 a doppia finestra, montato in una vasca di trattamento del filo di saldatura.



SERIE AP



AGITATORI AP: CON ELICA INTUBATA

Agitatori ad elica intubata con alte portate a bassa potenza installata. Per montaggi decentrati in vasca. Con flussi di agitazione verso l'alto e con poderosa movimentazione di liquido. La particolarità costruttiva degli agitatori AP consiste nell'inserimento di un albero a sbalzo all'interno di un tubo di aspirazione: tale assemblaggio trasforma l'agitatore in "pompa assiale" (o "agitatore di spinta") rendendolo ideale per lo spostamento di grosse quantità di liquido con piccoli dislivelli.

Materiali costruttivi

- Materiali agitatore: PP, PVC, PVDF.
- Materiali eliche: PP, PVC, PVDF, PE-HD.

Motori elettrici

Gli agitatori della serie AP possono montare motori elettrici a 4-6-8 poli.

Applicazioni tipiche

Agitatori utilizzati per stabilizzare soluzioni o per evitare le stratificazioni che si possono verificare quando si miscelano liquidi differenti. Una loro tipica applicazione è rappresentata dai trattamenti superficiali dei metalli (bagni galvanici e decapaggi, fra i tanti) quando nelle vasche di processo è necessario mantenere uniformi le caratteristiche chimico-fisiche dei bagni (sia per temperatura che per concentrazione). Contemporaneamente, gli agitatori pompanti della serie AP lasciano ampia accessibilità alla vasca di trattamento in quanto il loro montaggio in posizione decentrata, occupa uno spazio davvero ridotto ed è di facile e di economica realizzazione.

Modello	IEC Frame	kW	Poli	Ø Tubo	Ø Girante	Lunghezza max	Materiali
AP125	63	0.12 - 0.18	4 - 6	125 mm	95 mm	1500 mm	PP - PVC - PVDF
AP140	71	0.12 - 0.37	4 - 6 - 8	140 mm	112 mm	1750 mm	PP - PVC - PVDF
AP180	80	0.18 - 0.75	4 - 6 - 8	180 mm	132 mm	2000 mm	PP - PVC - PVDF
AP200	90S - 90L	0.37 - 1.5	4 - 6 - 8	200 mm	150 mm	2000 mm	PP - PVC - PVDF

ALTI VOLUMI DI LIQUIDO

Gli agitatori AP sono una valida alternativa ai tradizionali sistemi realizzati con pompe di ricircolo: a parità di potenza, questa tipologia di agitatori pompanti riesce infatti a movimentare volumi di liquido maggiori ottenendo una migliore uniformità delle soluzioni.



AGITATORE SERIE AL

Agitatore modello AL40 in polipropilene con lanterna in alluminio e motore da 1,1 kW.
Applicazione: miscelazione di soda caustica calda per il lavaggio di un impianto alimentare.



SERIE AL

AGITATORI AL: CON CUSCINETTI MAGGIORATI

Agitatori con albero completamente a sbalzo e cuscinetti rinforzati. L'accoppiamento al motore è realizzato con lanterna e giunto. Sono dotati di elica marina tripala reversibile con bloccaggio tramite accoppiamento scanalato e con possibilità di inversione del flusso a seconda del senso di rotazione del motore. Sono caratterizzati da una rotazione veloce (senza riduttore di velocità).

Materiali costruttivi

- Materiali agitatore: PP, PVC, PVDF.
- Materiali eliche: PP, PVC, PVDF, PE-HD.

Motori elettrici

Gli agitatori della serie AL montano motori elettrici a 4-6-8 poli.

Applicazioni tipiche

Questa tipologia di agitatori verticali è ideale per impieghi particolarmente gravosi (soprattutto grazie ai loro cuscinetti obliqui a due corone di sfere). Sono apparecchiature che si adattano ad utilizzi tramite inverter e permettono una agevole sostituzione del motore senza complicati ed onerosi smontaggi fuori vasca. Tra le applicazioni più comuni dei nostri agitatori AL possiamo ricordare alcuni dei processi industriali relativi agli impianti di riciclaggio dei fanghi, agli impianti di rigenerazione delle resine e agli impianti di neutralizzazione delle acque.

Modello	kW	Poli	rpm 50 Hz	Ø Girante	Lunghezza		
					min	max	
						50 Hz	60 Hz
AL40	1.1 - 1.5	4	1450	150 mm	500 mm	1100 mm	1000 mm
AL40	0.75 - 1.1	6	950	150 mm	500 mm	1350 mm	1250 mm
AL40	0.37 - 0.55	8	700	150 mm	500 mm	1550 mm	1400 mm
AL50	2.2 - 3 - 4	4	1450	200 mm	500 mm	1200 mm	1100 mm
AL50	1.5 - 2.2	6	950	200 mm	500 mm	1500 mm	1350 mm
AL50	0.75 - 1.1 - 1.5	8	700	200 mm	500 mm	1750 mm	1600 mm
AL80	4 - 5.5	6	950	250 mm	750 mm	1650 mm	1500 mm
AL80	2.2 - 3	8	700	250 mm	750 mm	1900 mm	1750 mm

PER LAVORI GRAVOSI

Gli agitatori della serie AL sono dotati di lanterne in alluminio con verniciatura epossidica: questi supporti rendono agevole la sostituzione del motore senza smontare l'agitatore dalla vasca.





STAZIONI DI MISCELAZIONE FINO A 1040 LITRI

I serbatoi accoppiati agli agitatori Savino Barbera sono adatti a operazioni con pressione atmosferica e con temperature di esercizio comprese tra -20° e +60°C. Hanno una capacità massima di 1040 litri. Il loro materiale di costruzione è il PE, polietilene resistente alla corrosione.

SERIE AN+DS

STAZIONI DI MISCELAZIONE AN+DS

Gli agitatori verticali Savino Barbera sono agitatori fissi adatti al montaggio su serbatoi aperti a pressione atmosferica. In aggiunta a questa loro tipica configurazione semplificata, sono disponibili anche vere e proprie stazioni di miscelazione più complesse, composte da un agitatore della serie AN (cioè agitatori dotati di albero nudo senza supporti intermedi) e da serbatoi di miscelazione modello DS (di varie capacità), realizzati in polietilene resistente all'aggressione chimica. L'adozione delle unità di miscelazione modello AN+DS (ma anche modello AR+DS che viene illustrato nella pagina seguente) è consigliata per miscelare, disciogliere, mantenere in sospensione liquidi fortemente aggressivi o anche solo per avere a disposizione delle attrezzature mobili per le saltuarie necessità che possono sorgere nel campo dei processi industriali e della depurazione. La foto a sinistra mostra una stazione di miscelazione AN20+DS3 per la movimentazione di un composto di acqua, glicole e materiale paraffinico micro-incapsulato con viscosità massima di 200 cps. Lunghezza dell'agitatore interno: 900 mm. Motore: 0,18 kW a 6 poli con velocità di rotazione di 1000 rpm.

Caratteristiche tecniche

- Girante ad elica marina reversibile.
- Rotazione veloce (senza riduttore di velocità).
- Albero a sbalzo collegato direttamente al motore.
- Motori a 4-6-8 poli. Possibilità di utilizzo con inverter.

Modello	Volume serbatoio	Motore			Girante		Densità max
		kW	Poli	IEC Frame	Diametro	Velocità	
AN07+DS05	60 l	0.09	4	56	70 mm	1400 rpm	1500 kg/m ³
AN10+DS05	60 l	0.12	6	63	80 mm	950 rpm	1800 kg/m ³
AN10+DS1	108 l	0.12	6	63	95 mm	950 rpm	1800 kg/m ³
AN20+DS2	230 l	0.25	6	71	112 mm	700 rpm	1600 kg/m ³
AN20+DS3	315 l	0.25	6	71	112 mm	950 rpm	1600 kg/m ³
AN30+DS5	530 l	0.18	8	80	132 mm	700 rpm	1800 kg/m ³
AN40+DS6	600 l	0.55	8	90L	150 mm	700 rpm	1600 kg/m ³
AN40+DS10	1040 l	0.75	6	90L	150 mm	950 rpm	1600 kg/m ³

TELAI, VALVOLE DI SCARICO, PROTEZIONI

A seconda delle condizioni di esercizio, le nostre stazioni di miscelazione possono prevedere varie opzioni, tra cui: telai metallici di sollevamento in versione fissa, telai con carrello in versione trasportabile, valvole di scarico, serbatoi a doppia camicia di contenimento.





ROTAZIONE LENTA

Nella loro versione standard, le stazioni di miscelazione AR+DS montano motoriduttori angolari con carcassa monolitica di ghisa e lubrificazione a bagno d'olio sintetico. Su richiesta si possono accoppiare anche a motoriduttori coassiali (serie speciale).

SERIE AR+DS

STAZIONI DI MISCELAZIONE AR+DS

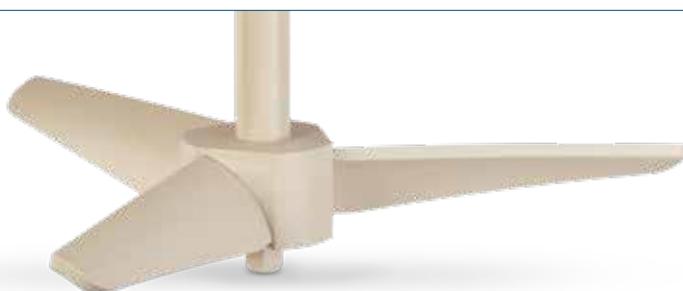
Le stazioni di miscelazione prodotte da Savino Barbera sono disponibili anche con agitatori ad asse verticale dotati di riduttori di velocità (normalmente motoriduttori angolari): all'interno di serbatoi di polietilene si possono infatti montare agitatori verticali AR, apparecchiature che si caratterizzano per la presenza di giranti ad alta efficienza e per velocità di tipo lento (proprio grazie all'accoppiamento con organi di riduzione meccanica della velocità di rotazione). Le vasche in cui sono inseriti tutti gli agitatori Savino Barbera (sia agitatori AR che agitatori AL) sono costruite in polietilene, il più semplice dei polimeri sintetici: il PE è molto versatile e offre un'ottima stabilità chimica. Le stazioni di miscelazione AR+DS sviluppano un'agitazione blanda che è sempre ideale quando si vuole evitare formazione di schiuma, inglobamento di aria o il pericolo di danneggiamento dei composti da miscelare. Tutte le stazioni di miscelazione Savino Barbera (sia AR+DS che AN+DS) sono ideali per svariate applicazioni quali: la preparazione e lo stoccaggio di reagenti, l'omogeneizzazione di soluzioni chimiche, la neutralizzazione di acque industriali.

Caratteristiche tecniche

- Girante tripala ad alta efficienza.
- Rotazione lenta (serie standard con riduttore di velocità a vite).
- Albero a sbalzo collegato direttamente al gruppo di riduzione.
- Flusso verso il basso e rotazione oraria lato motore.
- Motoriduttori con motori calettati direttamente sulla vite.



Modello	Volume serbatoio	Motore			Girante		Densità max
		kW	Poli	IEC	Diametro	Velocità	
AR30+DS05	60 l	0,18	4	63	150 mm	70 rpm	1600 kg/m ³
AR30+DS1	108 l	0,18	4	63	150 mm	108 rpm	1600 kg/m ³
AR30+DS2	230 l	0,12	6	63	200 mm	70 rpm	1600 kg/m ³
AR30+DS3	315 l	0,18	4	63	200 mm	108 rpm	1600 kg/m ³
AR50+DS5	530 l	0,25	6	71	300 mm	70 rpm	1600 kg/m ³
AR50+DS6	600 l	0,25	6	71	300 mm	70 rpm	1600 kg/m ³
AR50+DS10	1040 l	0,25	4	71	300 mm	108 rpm	1600 kg/m ³



UNA QUESTIONE DI FORME

Tutti gli agitatori che produciamo sono destinati ad essere impiegati nei processi dell'industria chimica e della depurazione industriale. Per questa ragione, oltre ad essere costruiti in materiali plastici resistenti alla corrosione, montano giranti prive di anime metalliche: l'assenza di inserti interni le rende insensibili alla corrosione conferendo quella stabilità necessaria ad operazioni prive di vibrazioni o di malfunzionamenti. Le giranti sono disponibili in varie geometrie e diametri, in modo da coprire una vasta scala di richieste impiantistiche dove contano non solo le dimensioni della vasca di installazione, ma anche la direzione del flusso e il tipo di agitazione da ottenere. Insomma: è tutta una questione di forme!



ELICA MARINA

Girante tripala marina per applicazioni generiche. Efficiente e versatile, viene utilizzata in agitatori di taglia medio-piccola. Con collegamento diretto al motore elettrico (senza interposizione di riduttori di velocità). Questo tipo di elica sviluppa alte velocità di rotazione. Invertendone il senso di rotazione, automaticamente si inverte anche la direzione del flusso di agitazione.

Caratteristiche tecniche

- Materiali: PP, PVC, PVDF, PE-HD.
- Sforzo di taglio: medio.
- Flusso: medio.
- Viscosità: medio-bassa.
- Miscelazione: intensità medio-alta.



TURBINA ALTA EFFICIENZA

Girante per applicazioni con fluidi che non possono subire elevate turbolenze o per miscele dove deve essere predominante l'azione pompante rispetto allo sforzo di taglio. Collegata al motore elettrico tramite riduttori di velocità. L'alta efficienza del suo profilo ha il vantaggio di assicurare una sensibile riduzione della potenza installata.

Caratteristiche tecniche

- Materiali: PP, PVC, PVDF.
- Sforzo di taglio: basso.
- Flusso: alto.
- Viscosità: medio-bassa.
- Miscelazione: intensità alta.



TURBINA ASSIALE

Turbina assiale per agitazioni industriali di vario tipo, caratterizzata da un flusso elevato ma da uno sforzo di taglio superiore rispetto a quello normalmente generato dalle altre turbine ad alta efficienza. In base alle necessità di agitazione, il collegamento al motore elettrico è disponibile in due varianti: con o senza riduttori di velocità. L'inclinazione delle pale di questa tipologia di turbine è di 45°.

Caratteristiche tecniche

- Materiali: PP, PVC, PVDF, PE-HD.
- Sforzo di taglio: medio.
- Flusso: medio.
- Viscosità: media.
- Miscelazione: intensità alta.

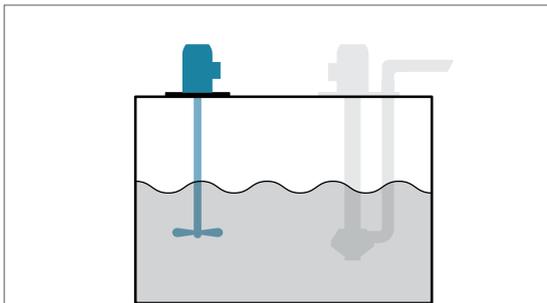
TURBINA RADIALE

Ideale per agitazioni in vasche con livello del liquido molto basso o quando si richiede un elevato sforzo di taglio con flusso medio-basso. L'inclinazione delle pale è di 90°. Questa girante genera una miscelazione di bassa intensità. Sforzo di taglio: alto. Materiali: PP, PVC, PVDF, PE-HD.



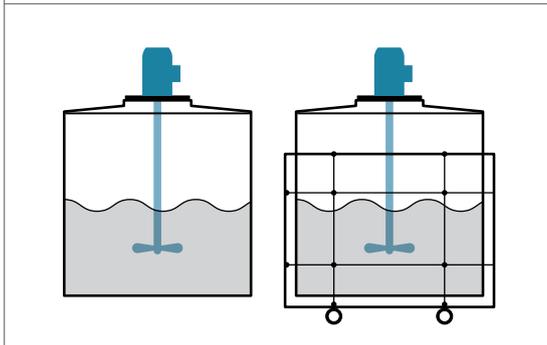
RINFORZI ANTI-VIBRAZIONI

Pompe e agitatori con lunghezze superiori ai 2 metri prevedono particolari rinforzi per conferire maggior stabilità strutturale: supporti del motore in alluminio, alberi sovradimensionati e gusci contrapposti in vetroresina. Nella foto: agitatore AG50 in PVC per una soluzione di acqua e acido cloridrico in vasca da 4000 litri.



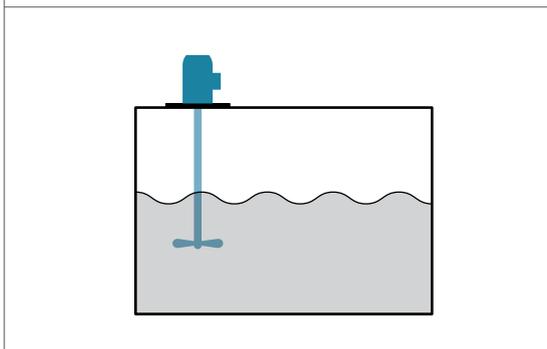
TRATTAMENTO ACQUE

Neutralizzazioni di acque reflue, clorazioni flocculazioni.



UNITÀ DI MISCELAZIONE

Agitazioni in serbatoi fissi o mobili. Preparazione di reagenti chimici.



AGITAZIONI INDUSTRIALI

Agitazioni in vasche di varia geometria. Agitazioni personalizzate.



AGITATORI SPECIALI

Savino Barbera produce agitatori industriali per applicazioni chimiche da molti anni: per questo motivo sappiamo molto bene che ogni impianto ha caratteristiche e necessità sempre diverse. Ma proprio in virtù del loro progetto modulare, i nostri agitatori verticali sono adattabili ai casi meno tradizionali. Se quindi l'aggitatore di cui avete bisogno non compare nel catalogo che state leggendo, vi invitiamo a contattarci comunque: molto probabilmente siamo in grado di progettare e realizzare lo specifico prodotto su misura di cui avete bisogno. Per noi, gli agitatori speciali sono normali.



ACQUA E GRANULI DI CLORO

Piccoli agitatori costruiti in polipropilene e realizzati in due configurazioni differenti (con girante radiale e assiale). Questi agitatori verticali, con una lunghezza di soli 300 mm, sono montati all'interno di impianti di dosaggio di acido ipocloroso (HOCl) per il trattamento acque di un impianto sportivo: gli agitatori miscelano l'acqua di una piscina a 40°C con cloro granulare. Il diametro delle loro eliche, che hanno profili diversi, è di 75 e 90 mm. Equipaggiati con motore monofase a 230 Volt, sono montati all'interno di una vasca tonda e devono sciogliere granuli di cloro dalle dimensioni di circa 1,5 mm, evitando anche la formazione di depositi sul fondo. La soluzione ottenuta è una miscela omogenea a base di cloro al 10% dalla alta capacità disinfettante.



AGITATORE PNEUMATICO

Aggitatore ad asse verticale azionato ad aria compressa. Materiale di costruzione: polipropilene (PP). Lunghezza del gambo: 370 mm. Applicazione: agitazione di oli emulsionati raccolti in un serbatoio di stoccaggio.



AGITATORE A PALE RETRATTILI PER IBC

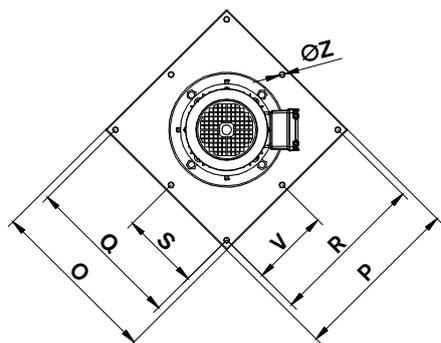
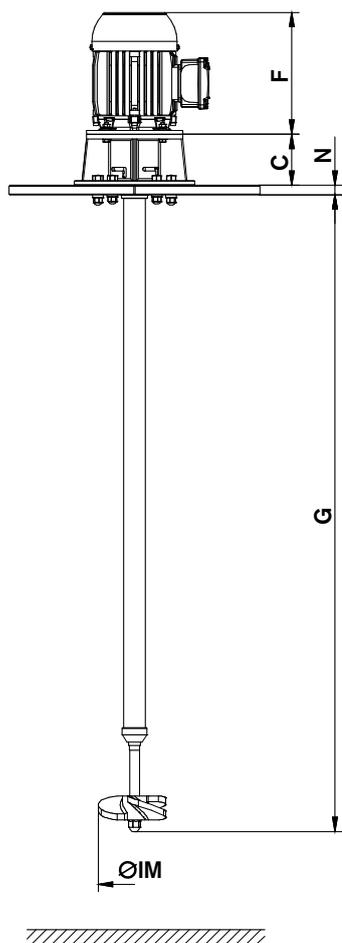
Savino Barbera costruisce i suoi agitatori in base alle specifiche di ogni utilizzatore. La foto mostra un agitatore con eliche pieghevoli per preparazione di vernici: l'agitatore inattivo passa agevolmente attraverso l'apertura del serbatoio (le pale sono infatti richiuse verso il basso), mentre all'accensione del motore le pale retrattili si aprono automaticamente. Questa linea di agitatori si adatta perfettamente alle cisterne a gabbia (IBC) grazie ad un sistema di aggancio con morsetti a ginocchiera e ad un supporto metallico predisposto per la movimentazione con forche di sollevamento.



AGITATORE PER ADDITIVI OLEOSI

Agitatore in acciaio inox con motorizzazione da 24 Volt e lunghezza di 500 mm. Installato direttamente su camion, viene utilizzato per mantenere in costante movimento alcuni additivi oleosi per prodotti cementizi.



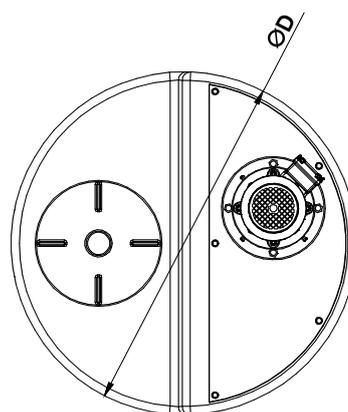
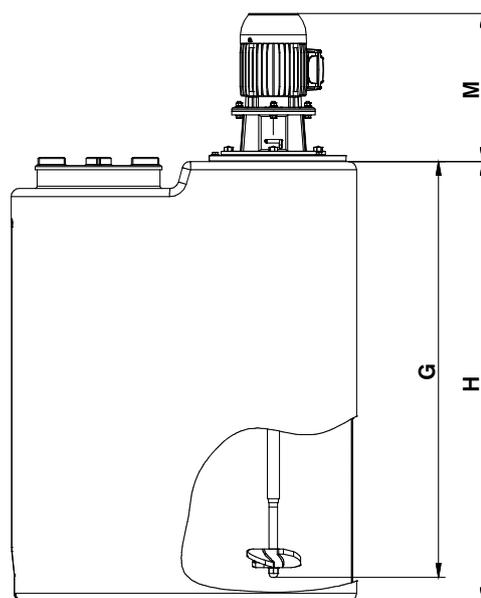


DIMENSIONI D'INGOMBRO

Modello	C	Fmax	Gmin	Gmax	ØIM	N	O	P	Q	R	S	V	Z
AN10	60	200	250	850	95	15	160	160	140	140	-	-	10.5
AN20	60	220	250	1100	112	15	250	250	220	220	-	-	10.5
AN30	125	240	250	1100	132	15	350	350	320	320	160	160	10.5
AN40	125	280	250	1500	150	20	370	370	340	340	170	170	10.5

Dimensioni in mm. Dati suscettibili di variazione senza preavviso.

- Gmin: lunghezza minima.
- Gmax: lunghezza massima.
- Fmax: dimensione massima motore (a seconda del costruttore)..



DIMENSIONI D'INGOMBRO

Modello	Volume serbatoio	D	G	H	Mmax
AN07+DS05	60 l	380 mm	630 mm	680 mm	180 mm
AN10+DS05	60 l	380 mm	630 mm	680 mm	270 mm
AN10+DS1	108 l	470 mm	630 mm	680 mm	270 mm
AN20+DS2	230 l	610 mm	810 mm	870 mm	280 mm
AN20+DS3	315 l	680 mm	900 mm	960 mm	280 mm
AN30+DS5	530 l	830 mm	1010 mm	1065 mm	360 mm
AN40+DS6	600 l	760 mm	1350 mm	1485 mm	400 mm
AN40+DS10	1040 l	1005 mm	1200 mm	1425 mm	400 mm

Dati suscettibili di variazione senza preavviso. Mmax: dimensione massima motore (a seconda del costruttore).

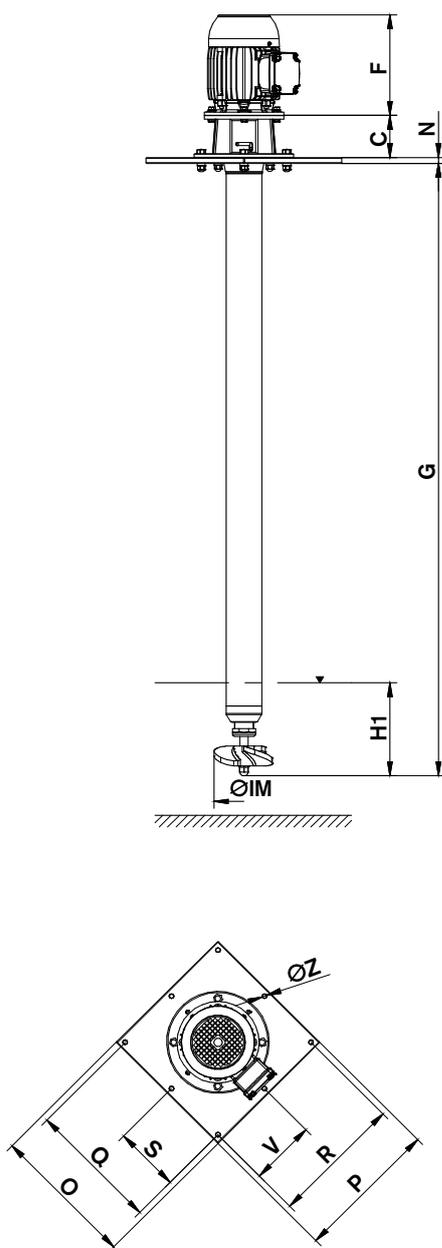
STAZIONI DI MISCELAZIONE AN+DS

Stazione di miscelazione AN30+DS5. All'interno di un serbatoio da 530 litri, lavora un agitatore modello AN30 in PP, dotato di motore da 0,25 kW ad 8 poli. Applicazione: scioglimento concimi granulari a base di nitrati e solfati.

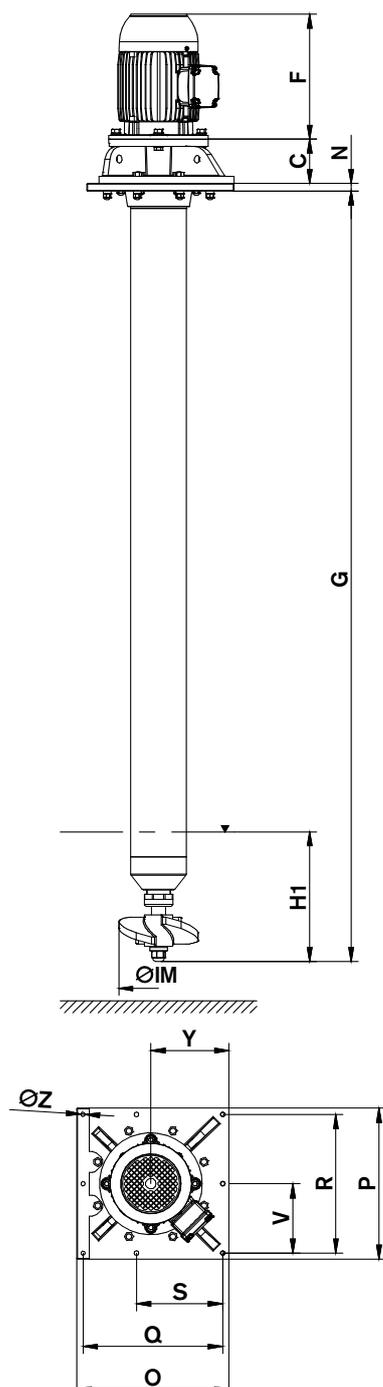




DISEGNO A



DISEGNO B

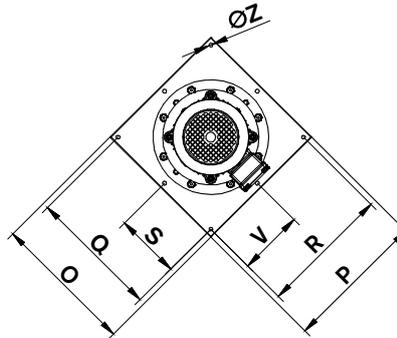
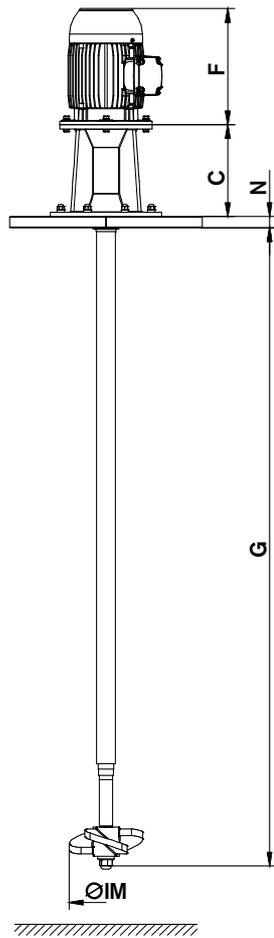


DIMENSIONI D'INGOMBRO

Modello	Disegno	C	Fmax	Gmin	Gmax	H1	ØIM	N	O	P	Q	R	S	V	Y	Z
AG10	A	45	200	350	1000	140	95	15	160	160	140	140	-	-	-	10.5
AG20	A	45	220	350	1000	160	112	15	250	250	220	220	-	-	-	10.5
AG30 corto	A	107	240	700	1550	200	132	15	350	350	320	320	160	160	-	10.5
AG30 lungo	A	112	240	1600	3000	200	132	15	350	350	320	320	160	160	-	10.5
AG40 corto	A	107	280	700	1550	225	150	15	350	350	320	320	160	160	-	10.5
AG40 lungo	A	112	280	1600	3000	225	150	15	350	350	320	320	160	160	-	10.5
AG50 corto	B	112	340	800	1550	320	200	20	370	370	340	340	145	185	180	10.5
AG50 lungo	B	112	340	1600	3000	320	200	20	370	370	340	340	145	185	180	10.5

Dimensioni in mm. Dati suscettibili di variazione senza preavviso.

- Gmin: lunghezza minima.
- Gmax: lunghezza massima.
- H1: sommersenza minima.
- Fmax: dimensione massima motore (a seconda del costruttore).



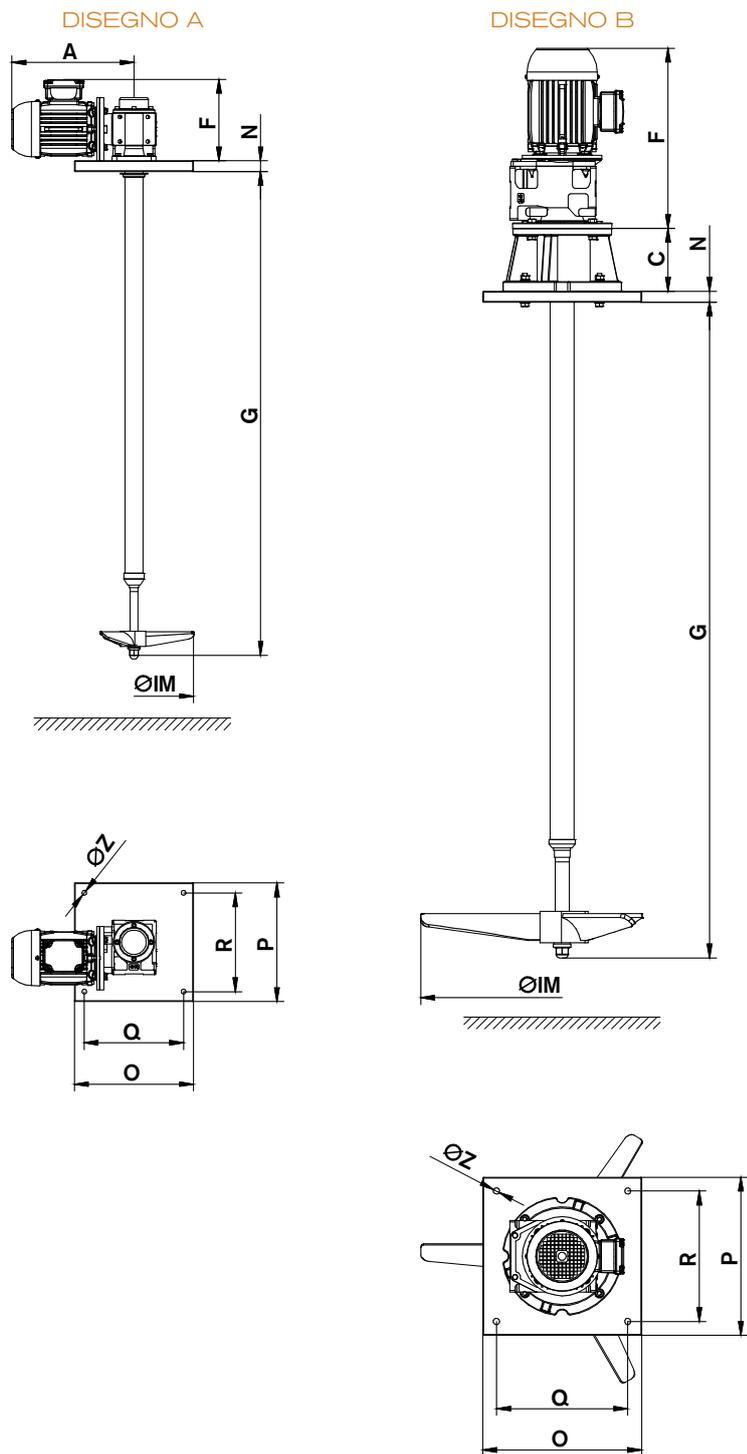
DIMENSIONI D'INGOMBRO

Modello	C	Fmax	Gmin	Gmax	ØIM	N	O	P	Q	R	S	V	Z
AL40	250	280	500	1550	150	30	350	350	320	320	160	160	10.5
AL50	250	340	500	1750	200	30	370	370	340	340	170	170	10.5
AL80	295	410	750	1900	250	30	370	370	340	340	170	170	10.5

Dimensioni in mm. Dati suscettibili di variazione senza preavviso.

- Gmin: lunghezza minima.
- Gmax: lunghezza massima.
- Fmax: dimensione massima motore (a seconda del costruttore)..





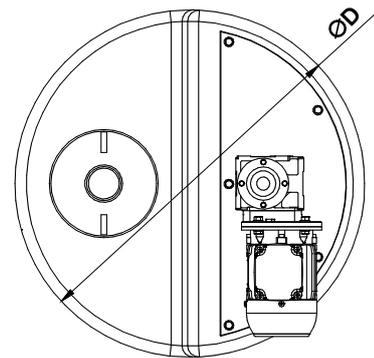
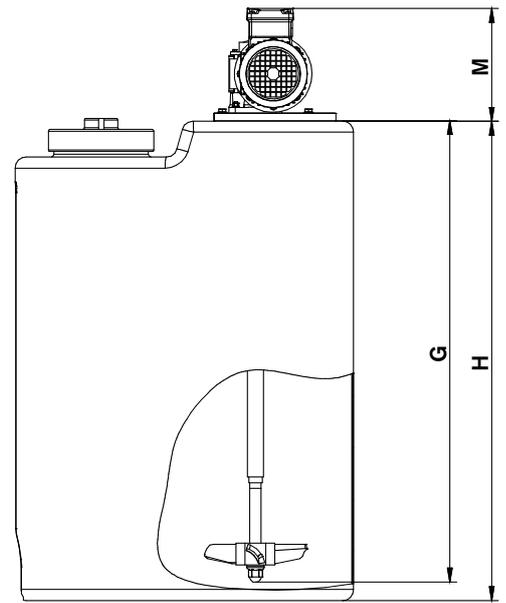
DIMENSIONI D'INGOMBRO

Modello	Disegno	Amax	C	Fmax	Gmin	Gmax	ØIM	N	O	P	Q	R	Z
AR30	A	270	-	190	250	1500	200	20	250	250	220	220	10,5
AR50	A	310	-	210	500	2500	300	30	300	300	250	250	12,5
AR100	B	-	190	460	700	3500	700	30	400	400	330	330	16

Dimensioni in mm. Dati suscettibili di variazione senza preavviso.

- Gmin: lunghezza minima.
- Gmax: lunghezza massima.
- Fmax: dimensione massima motore (a seconda del costruttore).
- Amax: dimensione massima riduttore e motore a seconda del costruttore.





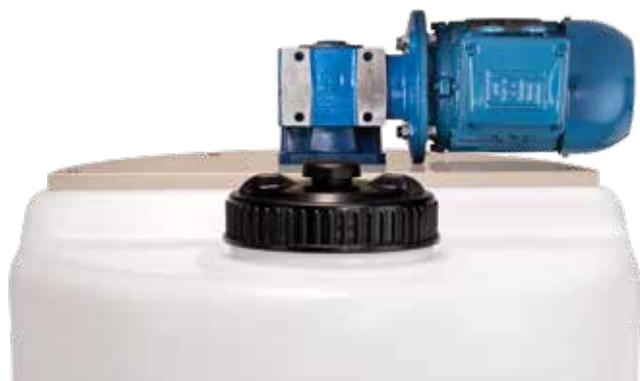
DIMENSIONI D'INGOMBRO

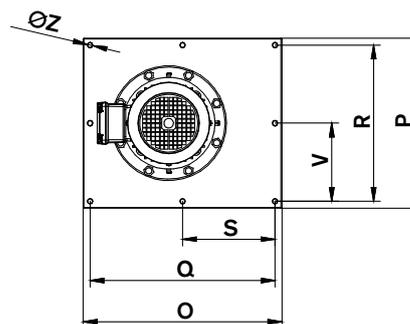
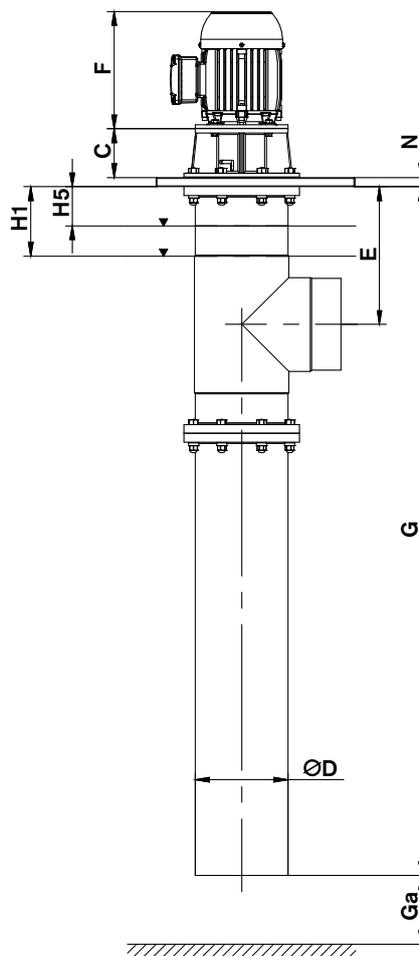
Modello	Volume serbatoio	D	G	H	Mmax
AR30+DS05	60 l	380 mm	640 mm	680 mm	210 mm
AR30+DS1	108 l	470 mm	640 mm	680 mm	210 mm
AR30+DS2	230 l	610 mm	830 mm	870 mm	210 mm
AR30+DS3	315 l	680 mm	910 mm	960 mm	210 mm
AR50+DS5	530 l	830 mm	980 mm	1065 mm	510 mm
AR50+DS6	600 l	760 mm	1400 mm	1485 mm	510 mm
AR50+DS10	1040 l	1005 mm	1350 mm	1425 mm	510 mm

Dati suscettibili di variazione senza preavviso. Mmax: dimensione massima motore (a seconda del costruttore).

STAZIONI DI MISCELAZIONE AR+DS

Stazione di miscelazione con agitatore AR50 e serbatoio da 600 litri per agitazione di acqua e cloruro di sodio. Le unità di miscelazione Savino Barbera sono caratterizzate da agitatori a sbalzo collegati a motoriduttori tramite giunto. Le loro giranti tripala ad alta efficienza generano un flusso verso il basso.





DIMENSIONI D'INGOMBRO

Modello	C	ØD	E _{min}	F _{max}	G _{min}	G _{max}	G _a	H1	H5	N	O	P	Q	R	S	V	Z
AP125	60	125	250	200	750	1500	125	E-125	75	15	300	260	270	230	-	-	10.5
AP140	60	140	280	220	840	1750	140	E-140	75	15	300	260	270	230	-	-	10.5
AP180	107	180	360	240	1080	2000	180	E-180	90	20	430	370	400	340	200	170	10.5
AP200	107	200	400	280	1200	2000	200	E-200	90	20	430	370	400	340	200	170	10.5

Dimensioni in mm. Dati suscettibili di variazione senza preavviso.

- G_a: distanza minima da fondo vasca.
- G_{max}: lunghezza massima.
- G_{min}: lunghezza minima.
- H1: sommersenza minima.
- H5: livello massimo.
- F_{max}: dimensione massima motore (a seconda del costruttore).



AGITATORI IN POSIZIONE DECENTRATA

Gli agitatori AP vengono normalmente installati negli angoli delle vasche senza perdere la loro caratteristica principale: cioè movimentare grossi volumi di liquido assicurando ottima uniformità di miscelazione. Il loro montaggio decentrato, inoltre, lascia ampia accessibilità alla vasca di trattamento. Gli agitatori AP offrono una buona agitazione anche in vasche lunghe e strette. Nella foto: agitatore modello AP25 (lungo 2000 mm) con elica intubata installato in un impianto di decapaggio per movimentare acqua ossigenata, acido solforico e acido fluoridrico a 60°C.



DIMENSIONAMENTO AGITATORI INDUSTRIALI

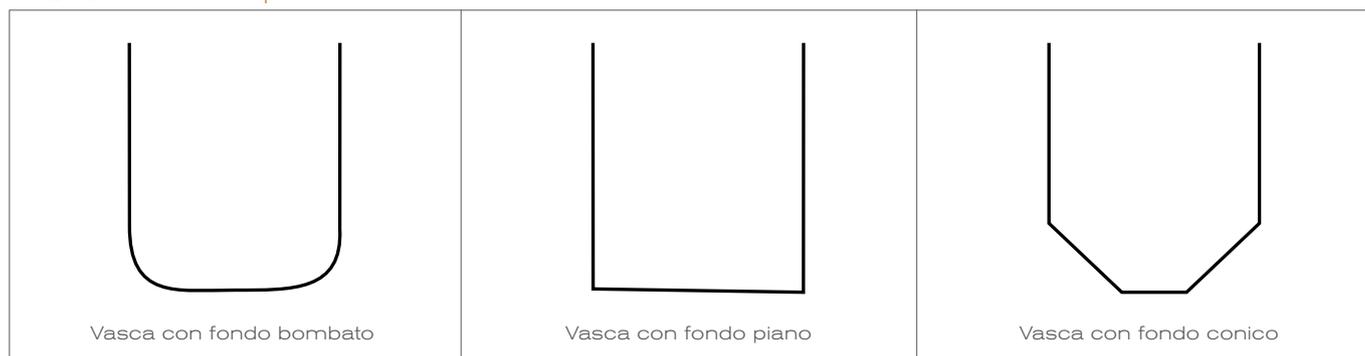
Per dimensionare un agitatore industriale, le informazioni cruciali da conoscere sono normalmente molto complesse. Alle volte sono così indeterminate da non essere ben chiare nemmeno per l'utilizzatore stesso. Semplificando, oltre alla lunghezza del suo gambo è infatti necessario conoscere anche :

- il volume totale da movimentare (dei liquidi e/o dei solidi).
- lo scopo del processo (miscelazione, sospensione di solidi, mantenimento di temperatura, altro).
- il livello del liquido: costante o variabile (se variabile: indicazione del livello minimo e massimo).
- l'altezza dell'elica rispetto al fondo vasca.
- la direzione del flusso da generare (verso il basso o verso l'alto).
- la velocità di rotazione ammissibile (energica, moderata, blanda).
- l'eventuale necessità di montaggio di motoriduttori o inverter (per gestire la velocità di rotazione).
- le dimensioni e la geometria del recipiente di installazione (volume e forma).
- la forma della parte inferiore del serbatoio (piana, bombata o conica).
- la densità e la viscosità del liquido (fattori condizionanti la motorizzazione elettrica).
- le modalità di ancoraggio tra vasca e agitatore (flangia di appoggio).
- i fenomeni indesiderati (formazione di schiuma, inglobamento di aria, permanenza di polveri superficiali, altro).

Dalla teoria alla pratica: come scegliere e usare un agitatore in 4 mosse

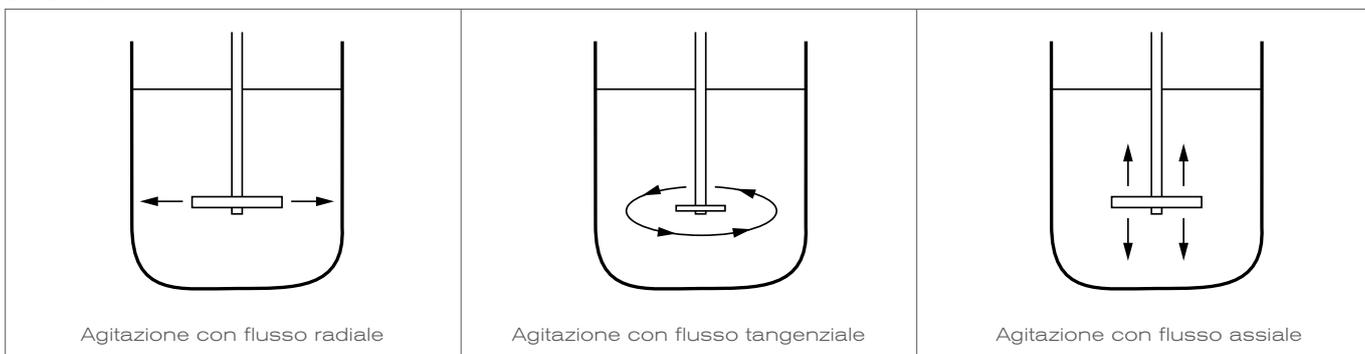
Per valutare sommariamente quale sia l'agitatore che meglio si adatta ad uno specifico recipiente ed indirizzarsi velocemente verso un efficace processo di agitazione, si possono seguire indicativamente questi tre passaggi preliminari che evidenziano alcune variabili della miscelazione industriale:

1 - Geometria del recipiente



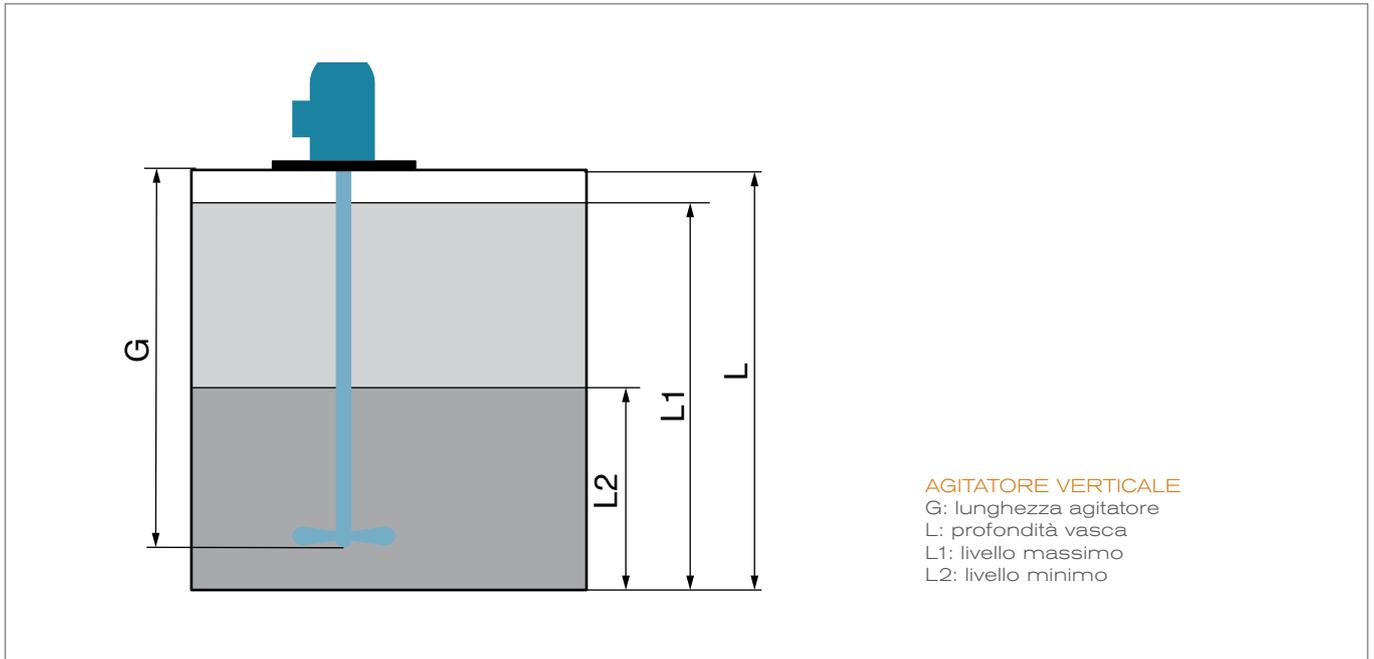
La geometria del recipiente deve essere ben definita quanto a forma e dimensioni. Se l'agitatore lavora in un serbatoio cilindrico verticale, quest'ultimo dovrà avere idonei deflettori per evitare la messa in rotazione dell'intera massa liquida e la formazione di gorgi. Se l'agitatore è installato in un bacino conico è importante conoscere anche le dimensioni della parte conica (anche qui si consiglia l'uso di frangi-flusso). Normalmente le vasche più efficienti sono quelle con uguali dimensioni di altezza, larghezza e lunghezza e quelle con fondo bombato o conico: la movimentazione risulterà più omogenea e più agevoli saranno le operazioni di svuotamento e pulizia.

2 - Direzione del flusso



Il flusso uscente dalle pale dell'agitatore è costituito da tre componenti: assiale (verso il basso o verso l'alto), radiale (verso le pareti del contenitore), tangenziale (movimento rotatorio). Una giusta agitazione deve assicurare un flusso misto comprensivo delle tre componenti. Gli agitatori Savino Barbera possono inoltre montare eliche marine di tipo simmetrico: invertendo il loro senso di rotazione, automaticamente si inverte anche la direzione del flusso di agitazione.

3 - Posizione dell'agitatore



La posizione dell'agitatore all'interno del recipiente rappresenta un aspetto rilevante da non sottovalutare. Come è facile intuire, il punto migliore di installazione di ogni agitatore dipende dalle dimensioni e dalla geometria del recipiente (cilindrico, rettangolare, cubico), dall'altezza dell'elica rispetto al fondo del serbatoio e dalla forma della parte inferiore del serbatoio (piana, bombata o conica). Talvolta, nei piccoli serbatoi, per ovviare agli inconvenienti provocati dal flusso tangenziale, in alternativa ai frangi-flusso, l'agitatore viene installato in modo eccentrico o inclinato: tali soluzioni sono tuttavia da evitare in quanto risolvono solo parzialmente il problema (movimento rotatorio del liquido o formazione di gorghi) e provocano alti carichi idraulici con possibile sbilanciamento e vibrazione dell'albero dell'agitatore.

4 - Installazione e uso

Suggerimenti per una corretta installazione di un agitatore verticale:

- l'agitatore deve essere installato in posizione verticale e normalmente centrale rispetto al bacino di lavoro.
- l'agitatore deve essere vincolato al solo basamento.
- l'agitatore deve essere installato in zona protetta dal movimento di masse liquide (se operante in serbatoi orizzontali a sezione circolare).
- l'agitatore non deve mai girare a secco né con insufficiente battente sull'elica: pertanto può essere necessario installare un valido controllo del livello del liquido nel bacino per evitare errati e/o accidentali avviamenti pericolosi.
- se sono presenti corpi solidi grossolani (stracci, trucioli, schegge, sacchetti di plastica, filamenti,..) è necessario grigliare il liquido in ingresso al bacino per non squilibrare o deteriorare l'elica e l'albero dell'agitatore.
- il livello del liquido nel bacino (o battente sulla girante) deve essere sempre tale da impedire la formazione di gorghi o di vortici (che possono provocare squilibrio dell'elica e vibrazioni dell'albero) o spruzzi.

AGITATORE IN PVC

Agitatore modello AG30 con motore da 0,75 kW e girante tripala da 112 mm. Materiale dell'albero e della guaina: PVC. Lunghezza del gambo: 1950 mm. Liquidi movimentati: flocculante, latte di calce, ipoclorito e cloruro ferrico. Applicazione: processo di flocculazione (impianto trattamento delle acque).





Agitatori: alcune parole chiave

ESPERIENZA DEL COSTRUTTORE

Una corretta agitazione è il risultato della combinazione di principi di idraulica, di caratteristiche fisiche dei recipienti e della specifica natura dei fluidi trattati. L'efficacia del processo di miscelazione è fortemente influenzata da queste variabili e dalla loro reciproca interazione. Per ottenere risultati soddisfacenti, quindi il primo passo è quello di descrivere dettagliatamente le proprie necessità. Un agitatore può servire per molteplici scopi, a seconda del particolare settore produttivo a cui è destinato: queste esigenze alle volte sono così indeterminate per cui l'esperienza del costruttore diventa un aiuto prezioso.

LE DIVERSE MISCELAZIONI

Gli agitatori verticali normalmente hanno lo scopo di miscelare tra di loro liquidi con liquidi o liquidi con solidi. Le loro applicazioni pratiche sono però quasi illimitate. Si può infatti aver bisogno di questi agitatori per: stoccare prodotti chimici di varia natura, travasare grosse quantità di liquido con dislivelli minimi, mantenere a livello costante la temperatura di una soluzione, uniformare fluidi dal punto di vista chimico-fisico, evitare stratificazioni e depositi dannosi per alcuni processi industriali, movimentare liquidi per preparare altre fasi produttive. A voi la scelta.

NATURA DEL LIQUIDO

Composizione chimica, temperatura, concentrazione, densità, viscosità: sono questi i dati essenziali per scegliere correttamente i materiali delle parti bagnate degli agitatori. I liquidi corrosivi si manifestano in composizioni sempre differenziate: puri, diluiti in concentrazioni variabili, miscelati con altri composti, in quantità differenti a seconda delle fasi di lavoro, puliti o con solidi sospesi. Più sono precise le informazioni sulla loro natura, più sarà funzionale la scelta del materiale costruttivo. Ad esempio: concentrazioni diverse di uno stesso acido possono richiedere materiali plastici differenti.

TEMPERATURA DEL LIQUIDO

L'utilizzo della plastica è ovviamente condizionato da limitazioni termiche. E' quindi molto importante non solo conoscere la temperatura normale del liquido, ma anche quella massima e minima, così come quella ambientale. Come è immaginabile, la temperatura può avere effetti importanti: determinate plastiche diventano fragili a temperature molto basse, mentre altri materiali sintetici possono essere deformati da temperature elevate. La temperatura non influisce solo sulle caratteristiche fisiche dei materiali termoplastici costruttivi, ma anche sulla loro resistenza chimica.





ACIDO SOLFORICO + SODA CAUSTICA
Agitatore modello AG20 con motore da 0,25 kW e girante conica da 80 mm. Materiale: polipropilene. Lunghezza del gambo: 900 mm. Liquido movimentato: acido solforico, idrossido di sodio e cloruri. Applicazione: impianto di recupero di metalli preziosi.



AGITATORI INDUSTRIALI



SEMPLICEMENTE AFFIDABILI

 **SAVINOBARBERA**

SAVINO BARBERA SRL
VIA TORINO 12
10032 BRANDIZZO (TO) - ITALIA
TEL +39 011 9139063
info@savinobarbera.com

www.savinobarbera.com

