

SPECIFICATION DATA

AERATORE MECCANICO SUPERFICIALE Tipo LSMA

MECHANICAL SURFACE AERATOR LSMA Type

APPLICAZIONI

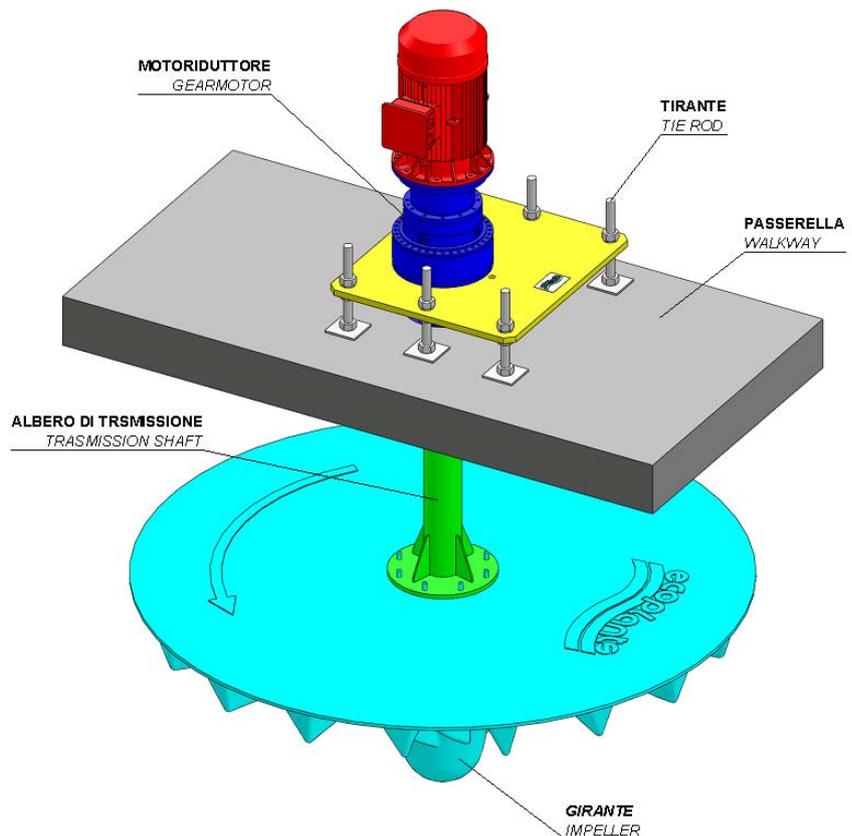
Gli aeratori di superficie **LSMA** sono particolarmente indicati per la depurazione delle acque di scarico, con impiego nella ossidazione sia biologica che chimica, nella preaerazione, equalizzazione, riaerazione, stabilizzazione dei fanghi, come pure nella aerazione di stagni e laghi.

APPLICATIONS

Surface aerators **LSMA** are particularly used for purification of wastewater, like biological and chemical oxidation, preaeration, homogenizing, aerobic sludge stabilization and aeration of lagoons.

CARATTERISTICHE GENERALI

Gli aeratori **LSMA** costruiti dalla **ECOPLANTS** sono del tipo centrifugo, a basso numero di giri, con flusso ascendente e rotore del tipo semiaperto, progettati espressamente per pompare grandi quantità di acqua con la minor potenza assorbita. Ogni unità è costituita da un riduttore ad ingranaggi elicoidali, un motore speciale per servizio esterno, una trasmissione, un rotore in vetroresina rinforzata, una piastra di sostegno, delle barre di ancoraggio e regolazione e i necessari accessori.



SPECIFICATION DATA

GENERAL

The LSMA aerators manufactured by ECOPLANTS are of the up-flow, low head, centrifugal type design, semi-open style rotor, specially designed to pump large quantities of water with minimum power expenditure. Each unit is equipped with a helical gear reducer, special motor for outdoor service, extended tubular shaft, special reinforced fiberglass rotor, rigid coupling, galvanized steel adjusting rods, and necessary accessories.

ROTORE

Il rotore in vetroresina è una costruzione monolitica, perfettamente resistente alla corrosione, rinforzata internamente con una struttura di acciaio e riempita completamente con schiuma poliuretana. E' inoltre galleggiante e quindi, durante il funzionamento, contrasta la spinta verso il basso aumentando la durata dei cuscinetti del riduttore. L'inclinazione delle palette (integrate nel rotore) e lo speciale profilo del rotore ottimizzano la capacità di pompaggio ed il trasferimento d'ossigeno.

ROTOR

*Rotor is in fiberglass of monolithic construction; corrosion resistant, internally reinforced with a steel structure and completely filled with closed cell polyurethane foam.
Rotor is floating and this neutralizes downwards dynamic thrust. In this way a longer life is assured for gearbox bearings.
The inclination of the blades (integral part of rotor) and rotor curved profile optimize the pumping rate as well as oxygen transfer.*



MOTORE

I motori utilizzati sono di primaria marca, con protezione IP55 per funzionamento continuo all'aperto. E' possibile installare motori adeguati alle più diverse caratteristiche di alimentazione elettrica (voltaggio e frequenza) e per ogni tipo di ambiente. Sono disponibili anche motori a doppia polarità o a variazione continua di velocità.

MOTOR

*First class made, IP55 protected motors for continuous outdoor operation is fitted.
Different motors adjusted to any local electric feed characteristics (voltage e cps) and for any type of environment are available.
Dual polarity as continuous variable speed motors are available on option.*

SPECIFICATION DATA

RIDUTTORE

I riduttori, di primaria marca, possono essere del tipo ad assi paralleli od epicicloidali, sono lubrificati ad olio ed hanno i cuscinetti sovradimensionati per una massima durata.

Ogni riduttore ha un fattore di servizio minimo pari a 2,0 quando funziona al massimo carico.

GEARBOX

First class made, parallel shafts or planetary gearboxes are available, oil lubricated and oversized thrust bearing for maximum life.

Each speed reducer shall have a minimum service factor of 2,0 when operating at full load conditions.

TRASMISSIONE

Ogni unità è fornita di un albero di trasmissione che si posiziona al di sotto della passerella di servizio, facilitando il montaggio e l'accoppiamento.

I cuscinetti del riduttore hanno una capacità sufficiente per permettere un funzionamento continuo senza la necessità di un cuscinetto ausiliario inferiore.



TRANSMISSION

The output shaft on each unit is located below the operating floor permitting easy field erection and access to the rigid coupling.

Speed reducer thrust bearing shall have sufficient capacity to permit continuous operation without an auxiliary lower bearing.

ANCORAGGIO

Per il fissaggio del gruppo motoriduttore sono fornite delle barre filettate, in acciaio zincato, complete di dadi e piastrine, sufficientemente lunghe per permettere un corretto posizionamento del rotore rispetto al livello liquido.

ANCHORAGE

Galvanized steel threaded rods, nuts and washers are furnished with sufficient threaded length and adjuster nuts to permit the required adjustment of the drive unit.

SPECIFICATION DATA

VERNICIATURA

Il rotore in vetroresina non necessita di verniciatura.

Il motore ed il riduttore sono forniti dal costruttore con verniciatura di finitura standard.

Tutti i componenti, al di fuori del motoriduttore, possono essere di vetroresina, acciaio inossidabile o zincato.

PAINTING

Rotor is of fiberglass and not require external painting.

Motor and speed reducer are furnished with standard finish coats by the manufacturer.

All parts below the speed reducer shall be of fiberglass, stainless steel, or galvanized.

PRESTAZIONI

I valori di trasferimento d'ossigeno forniti nella tabella sono ottenuti in condizioni standard definite da assenza di ossigeno, 20°C, acqua pura, pressione atmosferica, ottime condizioni di miscelazione e di geometria di vasca.

La capacità di pompaggio deve essere sufficiente a disperdere adeguatamente l'ossigeno disciolto nella vasca ed a mantenere in completa miscelazione tutti i materiali solidi sospesi senza depositi.

Potenza Motore Motor Power	kW	2,2	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0	55,0	75,0	90,0	110
Diametro Rotore Rotor Diameter	mm	1320						2200				2700				
Velocità di rotazione Rotor speed	giri/min rpm	42	48	51	62	64	65	42	46	52	56	33	35	39	45	50
Trasferimento O ₂ Oxygen Transfer	kgO ₂ /h	4,1	7,5	10,0	13,0	19,0	28,2	34,7	41,3	56,4	69,5	82	105	147	190	209
Portata pompata Pumping Rate	m ³ /min	21	25	35	40	45	60	80	93	122	150	170	200	245	310	350

PERFORMANCE

The oxygen transfer values given in the data sheet are obtained in standard conditions defined as pure water, in absence of oxygen, at 20 °C with atmospheric pressure, in optimum tank geometry and mixing conditions.

Turnover capacity shall be sufficient to adequately disperse dissolved oxygen throughout the aeration basin and maintain complete mix of all suspended solids material without deposition.

REGOLAZIONE

Facendo funzionare gli aeratori nelle condizioni suggerite per ogni potenza, l'efficienza nel trasferimento d'ossigeno in kgO₂/kWh rimane costante.

SPECIFICATION DATA

La potenza assorbita e il trasferimento d'ossigeno possono essere variati modificando l'immersione del rotore nell'acqua. Questo si può ottenere variando il livello liquido della vasca o regolando l'altezza del gruppo motoriduttore agendo sulle barre di fissaggio.

REGULATION

Within the operation range of working, suggested for each power, oxygen transfer efficiency kgO_2/kWh remains constant.

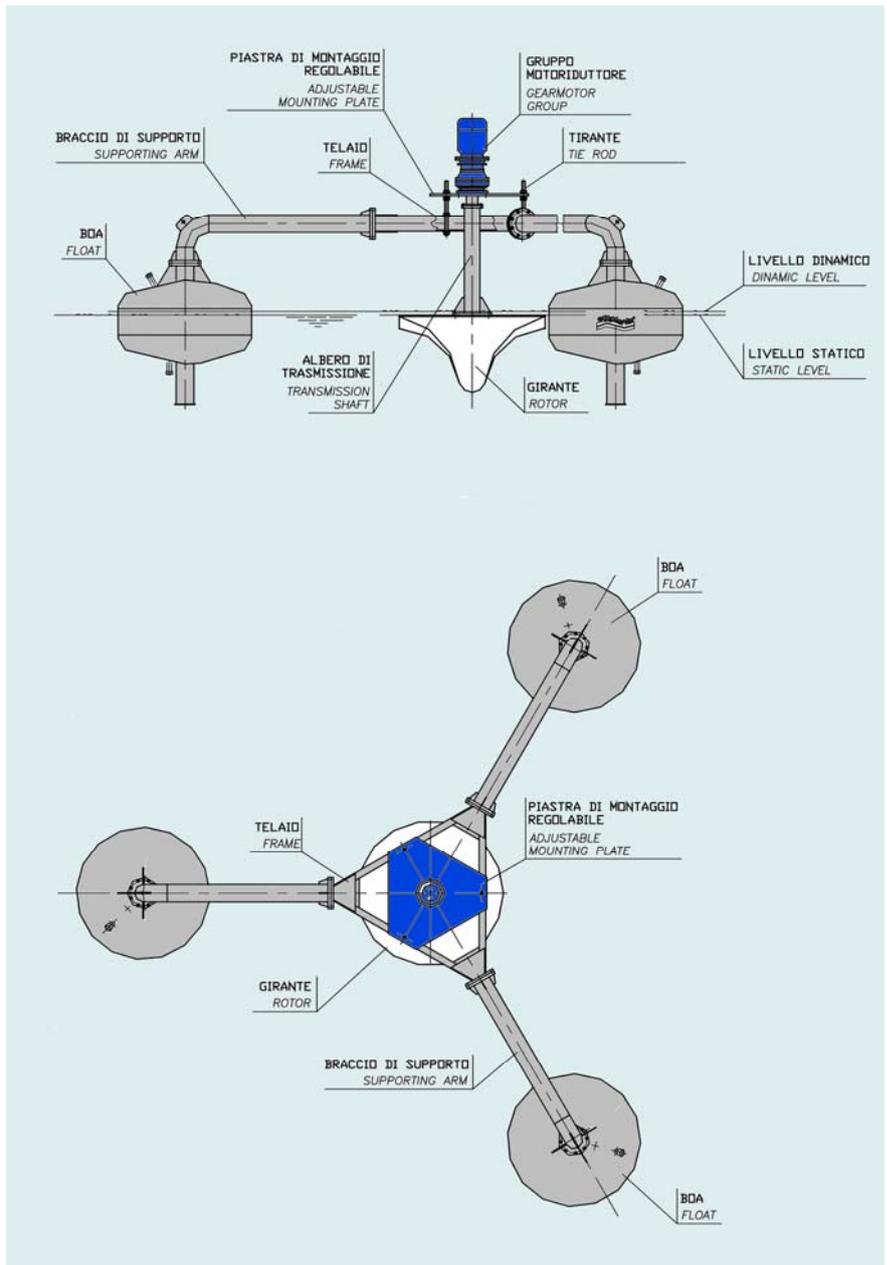
Adsorbed power and hence total O_2 transfer can be usually varied with different submergence. This can be achieved by varying water level in the tank or varying the submergence of the rotor by the galvanized steel adjusting rods provided in the gear reducer base plate.

ACCESSORI

Gli aeratori possono essere montati, a richiesta, su sistemi di galleggiamento (LSMAF) con boe in acciaio o in vetroresina, zavorramento e sistemi di regolazione dell'immersione del rotore. E' possibile anche la fornitura di speciali compensatori di livello per mantenere in tensione gli aeratori galleggianti anche con variazioni significative del livello liquido.

OPTIONAL

ECOPLANTS aerators can be assembled, if requested, upon suitable floating systems (LSMAF Type) equipped with steel or fiberglass floats, ballasting and adjustment systems of rotor submergence. Special level compensators are available to keep the floating aerators in tension if considerable water level variations are present.



DISPOSIZIONE AERATORI

Per più di un bacino di aerazione ci sono diverse possibilità per quanto riguarda la disposizione degli aeratori e dei bacini.

Se si desidera una sequenza di funzionamento in parallelo, devono essere previsti dei bacini singoli, o in caso di un processo ad aerazione graduale, dei bacini con pareti divisorie.

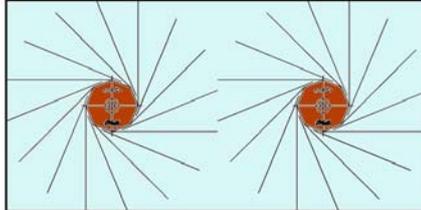
Se diverse turbine **LSMA** operano in serie in un unico bacino di aerazione, occorre fare attenzione a che non vi siano interferenze idrauliche reciproche tra le turbine adiacenti. Se partiamo dal fatto che per una turbina **LSMA** ci deve essere una disposizione simmetrica per quanto riguarda le pareti esterne del bacino, dobbiamo utilizzare, in base alla situazione, turbine **LSMA** con un senso di rotazione parallelo od opposto. In questo contesto si deve tenere conto che:

- l'apporto d'ossigeno
- e le velocità del flusso sul fondo

non siano influenzati negativamente.

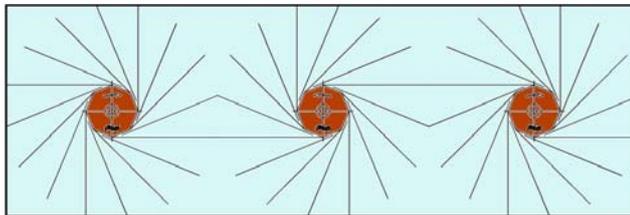
Se, in casi speciali, si considera migliore un processo di miscelazione longitudinale nel bacino, le turbine dovranno avere un senso di rotazione parallelo; se vi sono più di due aeratori per vasca, però, in questo caso, si deve fare i conti con il fatto che ci sarà un calo di prestazioni nell'apporto dell'ossigeno.

Vedere i seguenti esempi: - See following examples:



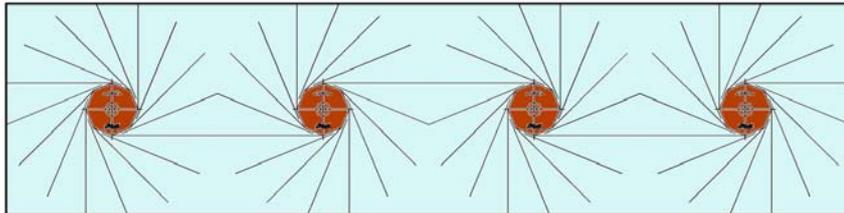
Nel caso di due turbine LSMA in un bacino longitudinale entrambi gli aeratori hanno lo stesso senso di rotazione.
In the case of two LSMA turbines in one longitudinal basin both aerators have the same sense of rotation.

ESEMPIO 1. Due turbine LSMA in un bacino. - EXAMPLE 1. Two LSMA turbines in one basin.

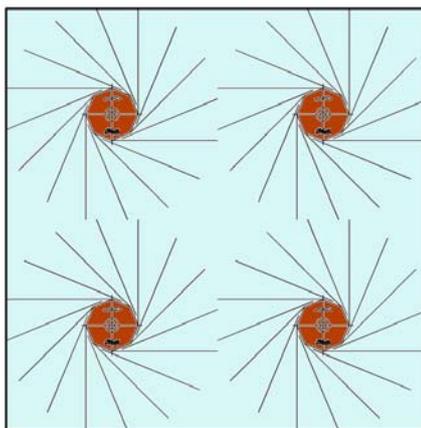


Nel caso di tre turbine LSMA in un bacino longitudinale l'aeratore centrale ha il senso di rotazione opposto.
In the case of three LSMA turbines in one longitudinal basin the centre aerator has an opposite sense of rotation.

ESEMPIO 2. Tre turbine LSMA in un bacino. - EXAMPLE 2. Three LSMA turbines in one basin.



Nel caso di quattro turbine LSMA in un bacino longitudinale, due aeratori adiacenti devono funzionare con senso di rotazione opposto.
In the case of four LSMA turbines in one longitudinal basin, two adjoining aerators have to be operated at opposite sense of rotation.



In caso di una stessa configurazione in un bacino quadrato tutti gli aeratori hanno lo stesso senso di rotazione.
In case of the same arrangement in a square basin all aerators have the same sense of rotation.

ESEMPIO 3. Quattro turbine LSMA in un bacino. - EXAMPLE 3. Four LSMA turbines in one basin.

SPECIFICATION DATA

AERATOR ARRANGEMENT

For more than one aeration basin there are various possibilities with regards the arrangement of the aerators, and the basins.

If a parallel operation sequence is desired, individual basins, or in case of a stepwise aeration process, basins with partition walls have to be fitted.

If several **LSMA** turbines are operated in one aeration basin in series, it has to be taken care that there is no mutual hydraulic interference between the adjoining turbines. If we start from the fact that per **LSMA** turbine there has to exist a symmetrical arrangement with regard to the outer basin surfaces, we have to utilize according to the prevailing situation **LSMA** turbines with a parallel or opposite sense of rotation.

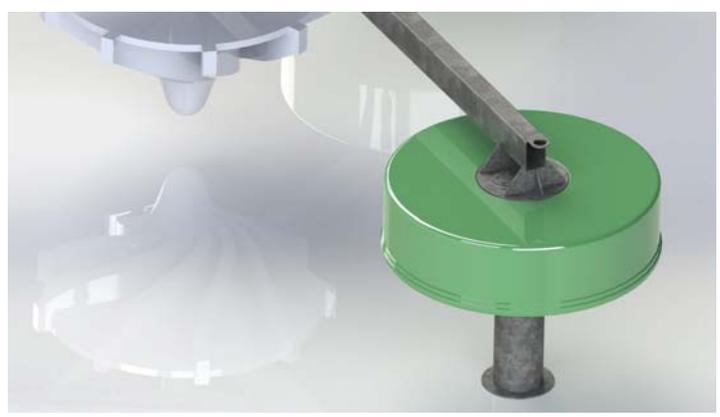
In this context it has to be taken into account that:

- the oxygen input

- and the bottom flow rates

are not adversely influenced .

If in special cases a longitudinal mixing process in the basin is regarded as best, the turbines have a parallel sense of rotation, if there are more than two aerators per basin, however, in this case one has to reckon with the fact that there will be a performance drop in the oxygen input.



SPECIFICATION DATA



Impeller dia. 2700 under construction



Impellers ready to be shipped

