

SPECIFICATION DATA

ISPESSITORE FANGO A GRAVITA' CON PONTE INTERO tipo PITC

FULL-BRIDGE SLUDGE GRAVITY THICKENER PITC Type

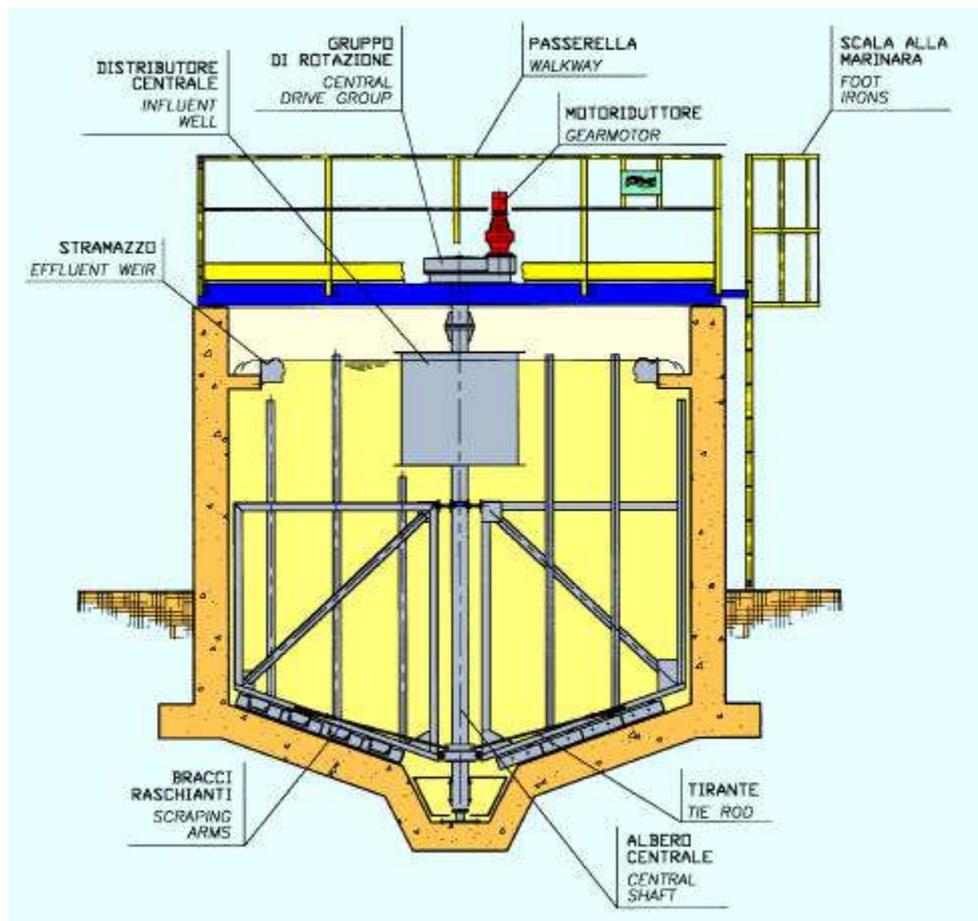
APPLICAZIONI

Gli ispessitori a gravità consentono di aumentare la concentrazione del fango, facendo flottare l'acqua, attraverso il movimento lento dei bracci raschiasfango e dei picchetti verticali, favorendo inoltre la liberazione di bolle di gas e l'aggregazione di fiocchi di fango.

Gli ispessitori **ECOPLANTS** per fango a ponte intero tipo **PITC**, possono essere usati in tutte le vasche d'addensamento fanghi.

Per adattarsi a vari sistemi, nuovi od esistenti, si possono combinare ponti di varie strutture e lunghezze, con diversi sistemi di raschiatura del fango, di gruppi di trazione, d'equipaggiamenti elettrici di controllo ed accessori opzionali.

- per vasche circolari fino ad un diametro max di 16 m
- per vasche sia aperte che coperte



APPLICATIONS

Gravity thickeners allow sludge concentration, making the water floating, through the slow movement of the scraping arms and vertical pickets, facilitating besides the release of gas bubbles and the sludge flocculation.

ECOPLANTS fixed-bridge sludge thickeners **PITC** type, can be used in all circular tanks whether designed as sludge thickener tank.

Various bridge designs and lengths, sludge scraper systems, drive systems, electrical controls and optional equipments can be combined to adapt to virtually any new or existing system.

- *for circular tanks up to max. diameter of 16 m*
- *only for open-air or hall-covered tanks*

GENERALITA'

Le macchine d'ispessimento del fango a gravità sono simili ai raschiatori rotanti perché sono analoghi, sia i sistemi di trazione che le strutture dei ponti.

Sebbene simili nel disegno, queste sono costruite in maniera più robusta per resistere agli alti carichi prodotti dal mescolamento, agitazione, addensamento e raschiatura dei fanghi.

I ponti sono provvisti di due grosse travi con irrigidimenti laterali e diagonali per assicurare l'integrità strutturale.

Il dimensionamento dei ponti a travatura reticolare dipende dal diametro del bacino e dal tipo d'equipaggiamento che dovrà essere montato sul ponte stesso. In ogni caso la **ECOPLANTS** utilizza sufficienti irrigidimenti laterali e reticolari per assicurare l'integrità strutturale.

Le ringhiere ed i grigliati sono standard sia sui ponti reticolari che in quelli a trave.

I vari elementi soddisfano pienamente gli standard più elevati, particolare attenzione è posta nella determinazione dei carichi e nella scelta dei materiali.

Anche la velocità di rotazione è in accordo con le norme DIN. Gli equipaggiamenti posti sotto i ponti sono progettati in modo da resistere agli stress più elevati, da richiedere solamente la minima manutenzione e da garantire un funzionamento senza problemi.

GENERAL

Gravity sludge thickening machines are similar to rotary scrapers since methods of drive and bridge structures.

Though similar in design, they are built more robustly to withstand the high loads created by stirring, blending, thickening and scraping of sludges.

*Bridges are provided with two wide flange beams with lateral and cross bracing to assure structural integrity. Truss bridge design depends on the diameter of the basin and the type of equipment to be mounted on the bridge. In all case **ECOPLANTS** utilizes sufficient lateral and truss bracing to ensure structural integrity. Handrails and open-grip grating are standard on both truss and beam bridges.*

The individual components fully meet the high standards, particularly the loads and material requirements to be taken into consideration.

Also the rotating speed is in accordance with DIN. The under-carriages are designed in such a way that they are withstanding highest stress, only require a minimum of maintenance and guarantee trouble-free operation.

SPECIFICATION DATA

TIPO DI COSTRUZIONE

- Raschia metallica
- Per vasche d'ispessimento fango

TYPE OF CONSTRUCTION

- *Shield scraper*
- *For sludge thickening tank.*



DESCRIZIONE TECNICA

La passerella del ponte sarà coperta con grigliati o lamiera pedonabile.

Il ponte avrà ringhiere costruite con tubo da 1" e montanti verticali con passo non superiore a 1,5 metri.

La struttura del ponte è sostenuta dalle pareti della vasca e il gruppo di rotazione, montato sul ponte, opera al centro.

Il sistema rotante è sostenuto da un robusto cuscinetto che sopporta sia carichi assiali sia radiali e che fa parte o del riduttore o della ralla di base, con incorporato l'ultimo stadio di riduzione.

Il meccanismo di rotazione è azionato da un motore raffreddato ad aria, completamente chiuso, protetto per impieghi all'aperto e collegato ad un riduttore completamente chiuso e lubrificato ad olio.

L'albero di torsione verticale è stabilizzato da un cuscinetto a strisciamento di fondo che sopporta solo carichi radiali ed è stato dimensionato con ampio margine, per resistere a tutti i carichi torsionali.

SPECIFICATION DATA

Il diffusore centrale è sostenuto dallo stesso albero e ruota con esso.

La tubazione affluente è sospesa alla struttura del ponte e scarica all'interno del diffusore centrale.

I bracci che sostengono le raschie sono collegati all'albero verticale e sono costruiti con adeguati rinforzi, al fine di formare una robusta costruzione resistente alla flessione ed alla distorsione quando si opera sotto le condizioni di carico.

Una struttura a telaio controventata e collegata all'albero rotante, sostiene sia il sistema d'agitazione del tipo a "picchetti", sia le raschie di fondo disposte regolarmente.

Tutti i componenti elettrici e gli equipaggiamenti che richiedono manutenzione sono posti sopra la piattaforma.

TECHNICAL DESCRIPTION

The bridge deck shall be covered with "open-grip" grating or checkered plate.

The bridge shall have handrails constructed from 1" pipe, with vertical posts placed up to max center of 1.5 meters.

The tank walls support the bridge structure and the drive unit, mounted on the bridge, operates from the center of the tank.

A weatherproof totally enclosed fan cooled squirrel cage motor drives the mechanism with coupling through a totally enclosed oil filled reduction gear unit.

The vertical torque tube is stabilized by a sleeve type, bottom bearing taking radial loads only and is of substantial design to accommodate all torque loads and provided with top and bottom bearings as specified.

The influent well is supported from and rotates with the torque tube.

The feed pipe is suspended from the bridge structure and discharges into a central diffuser drum.

The scraper support arms are connected to the vertical shaft and manufactured with adequate bracing from rolled steel sections, to form a rugged construction preventing deflection or distortion when operating under load conditions.

A lattice braced boom structure attached to the central shaft carries a "picket fence" type stirring rod arrangement as well as scraper blades in an echelon formation.

All electrical equipment and equipment requiring maintenance shall be fitted above the platform level.

SPECIFICATION DATA

PRESTAZIONI - PERFORMANCE

Tipo di fango <i>Sludge type</i>	Concentrazione dei solidi nel fango dopo ispessimento a gravità <i>Solids concentration after sludge gravity-thickening</i>
Fango primario – <i>Primary sludge</i>	
Materia volatile – <i>Volatile matter > 65 %</i>	5 – 7
Materia volatile – <i>Volatile matter < 65 %</i>	7 - 12
Fango primario ed attivo – <i>Primary and activated sludge</i>	
SV Index > 100 ml/g	4 – 6
SV Index < 100 ml/g	6 – 11
Fango attivo – <i>Activated sludge</i>	
SV Index < 200 >= 150 ml/g	3 – 4
SV Index < 150 >= 100 ml/g	4 – 6
SV Index < 100 ml/g	6 – 9
Fango da vasca con aerazione estesa <i>Sludge of extended aeration tank</i>	3 - 5
Fango primario e da filtro percolatore <i>Primary and trickling filter sludge</i>	7 - 11
Fango primario digerito – <i>Primary digested sludge</i>	8 – 14
Fango attivo digerito – <i>Activated digested sludge</i>	6 - 9



SPECIFICATION DATA

DIMENSIONAMENTO

Criteri di dimensionamento per la determinazione della dimensione della vasca – Valori comunemente usati:

- Tempo di detenzione – 36 h
- Carico di solidi per unità di superficie – 60 kg/m²/giorno

Esempio di dimensionamento di una vasca d'ispessimento a gravità

Tipo di fango	Fango primario ed attivo
Fango primario	<ul style="list-style-type: none">• 200 m³/g – pompato 2 volte al giorno (100 m³/h)• 25% di concentrazione• 5000 kg/g
Fango attivo	<ul style="list-style-type: none">• 500 m³/g - pompato nelle 24 ore (20,8 m³/h)• 0,6% di concentrazione• 3000 kg/g• SVI 80 mg/l
Solidi nella miscela di fango	8000 kg/g – 62% di solidi volatili
Carico di solidi (assunto)	60 kg/m ² /giorno
Superficie vasca	8000/60 = 133 m ²
Diametro vasca	13 m
Concentrazione solidi dopo ispessimento	7% (vedi Prestazioni)
Volume fango estratto	(200x2,5+500x0,6) / 7 = 114 m ³ /g
Volume acqua surnatante	700-114 = 586 m ³ /g
Concentrazione media del fango nella vasca (pari al 75% di quello estratto)	7% x 0,75 = 5,25%
Volume del fango in vasca	8000x100/ (1000x5,25) = 152 m ³ /g = 6,35 m ³ /h
Tempo di detenzione del fango (assunto)	36 h
Altezza del letto di fango	36x6,35/133 = 1,72 m
Altezza zona acqua surnatante (fisso)	1,00 m
Altezza zona di raschiatura (fisso)	0,30 m
Altezza totale liquido	1,72+1,00+0,30 = 3,02 m
Volume utile ispessitore	133x3,02 = 402 m ³



SPECIFICATION DATA



DESIGN

Basic Criteria for Determination of Gravity Thickener Tank Size – Typical Values:

- Detention – 36 hours
- Solids Loading – 60 kg/day/m²

Example of the design of a sludge gravity thickener:

Sludge type	Primary and activated sludge
Primary sludge	<ul style="list-style-type: none"> • 200 m³/day – pumped 2 times (100 m³/h) • 25% concentration • 5000 kg/day
Activated sludge	<ul style="list-style-type: none"> • 500 m³/day – pumped over 24 h (20,8 m³/h) • 0,6% concentration • 3000 kg/day • SVI 80 mg/l
Solids of mixed sludge	8000 kg/day – 62% volatile solids
Mass loading of solids (fixed)	60 kg/m ² /day
Surface area	8000/60 = 133 m ²
Thickener diameter	13 m
Solids concentration after thickening (assumed)	7% (See Performance)
Underflow sludge volume	(200x2,5+500x0,6)/7 = 114 m ³ /day
Filtrate overflow volume	700-114 = 586 m ³ /day
Average solids concentration in sludge column assumed to 75% of underflow solids concentration	7% x 0,75 = 5,25%
Sludge column volume	8000x100/(1000x5,25) = 152 m ³ /day = 6,35 m ³ /h
Limit of solids detention time in thickener (assumed)	36 h
Sludge column height	36x6,35/133 = 1,72 m
Clarified water zone height (fixed)	1,00 m
Sludge scraping zone height (fixed)	0,30 m
Liquid total height	1,72+1,00+0,30 = 3,02 m
Thickener volume	133x3,02 = 402 m ³

SELEZIONE VASCHE DI ISPESSIMENTO FANGHI A GRAVITA'

SELECTION OF GRAVITY THICKENER TANKS

	DIAMETRO VASCA	SUPERFICE VASCA	Ø DEFLETTORE CENTRALE	VELOCITA' ALBERO CENTRALE	Ø ALBERO CENTRALE	COPPIA CONTINUA	POTENZA MOTORE
MODELLO	TANK DIAMETER	SURFACE AREA	INFLUENT WELL DIAMETER	CENTRAL SHAFT SPEED	CENTRAL SHAFT DIAMETER	CONTINUOUS TORQUE	ENGINE POWER
STD. SIZE	m	m ²	mm	rpm	mm	daN.m	kW
PITC-30	3,0	7,1	800	0,32	140	160	0,18
PITC-40	4,0	12,6	800	0,24	140	280	0,18
PITC-50	5,0	19,6	1000	0,19	170	440	0,18
PITC-60	6,0	28,3	1000	0,16	170	630	0,18
PITC-70	7,0	38,5	1000	0,14	220	860	0,18
PITC-80	8,0	50,2	1000	0,12	220	1120	0,25
PITC-90	9,0	63,6	1200	0,11	220	1420	0,25
PITC-100	10,0	78,5	1200	0,10	220	1750	0,25
PITC-110	11,0	95,0	1400	0,09	275	2120	0,25
PITC-120	12,0	113,0	1400	0,08	275	2520	0,37
PITC-130	13,0	132,7	1400	0,07	275	2960	0,37
PITC-140	14,0	153,9	1400	0,07	325	3430	0,37
PITC-150	15,0	176,6	1600	0,06	325	3940	0,37