

Mazzei AirJection System

Cálculo de Demanda de Oxígeno

Preparado para:			
Proyecto:			
Razón de aeración:			
Fecha:			
Caudal y contaminantes:	Unidades	Valor	Comentarios
Caudal medio previsto CMP	m ³ /día		Valor a especificar por el cliente
Carga contaminante a CMP DBO₅	mg/l		Valor a especificar por el cliente
Total Nitrógeno Kjeldahl TKN	mg/l		Valor a especificar por el cliente
Carga contaminante salida DBO₅	mg/l		Valor a especificar por el cliente
Total Nitrógeno Kjeldahl TKN	mg/l		Valor a especificar por el cliente
Parámetros de diseño:			
Volumen del depósito de aeración	m ³		Valor a especificar por el cliente
Tiempo de retención hidráulica a CMP	Días		Valor a especificar por el cliente
Sólidos en suspensión volátiles en el licor mezcla	mg/l		Valor a especificar por el cliente
Ratio Comida/Microorganismo	Kg/Kg		
Rendimiento fangos Y	KgSSV/ KgDBO₅		Generalmente 0,6-0,7. Se presume 0,7
Coefficiente de descomposición endógena Kd	Kg/KgDía		Generalmente 0,01-0,06. Se presume 0,04
Tiempo de residencia celular (edad fangos) TRC	Días		
TRC calculado a CMP	Días		
Y observado Yobs	KgSSV/ KgDBO₅		
Fangos purgados a CMP Px	Kg/día		
DBO ₅ a DBO último factor			Generalmente 0,46-0,71. Se presume 0,71
Crédito de desnitrificación reclamado?			NO = 4,57 y SI = 1,71
Cálculos de requerimientos de O₂:			
Demanda de O ₂ para carbonaceous a CMP	Kg/día		
Demanda de O ₂ para nitrificación a CMP	Kg/día		
Demanda total de O ₂ a CMP	Kg/día		
Tiempo de aeración disponible:	h/día		Valor a especificar por el cliente
Requerimiento de entrega de O ₂ a CMP	Kg/h		Calculado según tiempo de aeración disponible
Transferencia de O ₂ (OUR) a CMP	mg/l/h		Calculado según tiempo de aeración disponible
<p>Copersa se compromete a estudiar los casos que le sean presentados por ingenieros y técnicos especializados, sin responsabilizarse de la fidelidad de la información facilitada. La responsabilidad de Copersa se limitará en cada caso a los cálculos hidráulicos, o sea, al compromiso de incorporar una cantidad de aire (u de otros gases). En modo alguno se hará responsable de los estudios bioquímicos previos y los resultados de éstos.</p>			
<p>Referencias: Wastewater Engineering, Metcalf & Eddy, Third Edition / Water Pollution Control Federation, Manual Of Practice FD-13 / American Society of Civil Engineers (ASCE): Measurement of O₂ Transfer In Clean Water, Second Edition.</p>			

Mazzei AirJection System

Transferencia de Oxígeno y Diseño del Sistema

Preparado para:			
Proyecto:			
Razón de aeración:			
Fecha:			
Tiempo de aeración disponible:	h/día		Valor a especificar por el cliente
Requerimiento de entrega de O ₂ a CMP	Kg/h		Calculado según tiempo de aeración disponible
Condiciones del embalse de aeración:			
Profundidad del agua	m		Valor a especificar por el cliente
Temperatura del agua	C		Valor a especificar por el cliente
Concentración de O₂ disuelto en operación	mg/l		Valor a especificar por el cliente
Condiciones de operación de los inyectores Mazzei Airjection:			
Presión entrada inyector	Bar		
Modelo y cantidad de inyectores			
Caudal teórico de bombeo	m ³ /hora		
Succión de gas/inyector	l/min		Según tablas
Sobre nivel del mar	m		Valor a especificar por el cliente
Succión de gas corregido por elevación	l/min		
Selección de toberas Mazzei Airjection:			
Modelo de tobera	Modelo		
Cantidad de toberas por inyector			
Contra presión diseñado	Bar		Se presume 0,2
Distancia inyector encima del agua	m		
Pérdida de carga estimada tuberías	Bar		Se presume 0,1
Velocidad agua de salida toberas	m/s		Generalmente entre 4,5 y 6,0 m/s
Presión salida inyector	Bar		
Parámetro de operación Mazzei Airjection:			
Ratio gas/líquido	Vg/VI		m³ aire/m³ agua recirculada
SOTR a presión de trabajo/profundidad	Kg/h		Kg de O ₂ transferido/h por 22,71 m ³ /h de agua recirculada
Eficacia estándar de aeración SAE	Kg/AKw/h		0 mg/l DO, 20°C, 1 bar, presumiendo 100% eficacia bomba
Beta		0,99	Supuesto
Alpha		0,90	Supuesto
OTR a temperatura agua y DO	Kg/h		Kg de O ₂ transferido/h por 22,71 m ³ /h de agua recirculada
Eficacias de operación Mazzei Airjection			
OTR real	Kg/h		
Capacidad excesiva de OTR	Kg/h		
Kilowatios de agua requeridos	AKw		
Eficacia de la bomba utilizada	%		Según curva de la bomba y motor
Kilowatios reales requeridos	BKw		
Eficacia de equipo de aeración	Kg/BKw/h		Basado en capacidad máxima entrega
SOTR = Velocidad Estándar de Transferencia de Oxígeno		OTR = Velocidad de Transferencia de Oxígeno	