

**ILMO. SR. PRESIDENTE DEL CONSORCIO DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA DEL
PONIENTE ALMERIENSE. D. GABRIEL AMAT AYLLÓN**

Almería, 3 de mayo de 2023

**Asunto: COMUNICACIÓN DE CERTIFICACIONES DE INVERSIONES CON CARGO A
DOTACIÓN ECONÓMICA**

Ilustrísimo señor:

Por la presente procedemos a comunicar de forma conjunta las certificaciones de la ejecución de determinadas inversiones con cargo a DOTACIÓN ECONÓMICA del año 2022.

Se presentan de cada inversión en el siguiente orden:

- Solicitud de inversión.
- Informe de aprobación del Técnico del Consorcio de la ejecución de la inversión.
- Comunicación de inicio de ejecución.
- Comunicación de fin de ejecución.
- Certificación del Técnico del Consorcio.

Se adjunta al final también el acta nº 46/2021 de la Junta General del Consorcio de 2 de diciembre de 2021, donde fueron aprobadas.

Estas inversiones se corresponden a distintas instalaciones que gestiona DEPURACIÓN PONIENTE ALMERIENSE U.T.E., una vez han sido informadas favorablemente por los técnicos del Consorcio.

Sin otro particular,

Juan Carlos Pérez Arribas
Jefe de Servicio

INSTALACIÓN DE MEDIDORES DE OXÍGENO EN CONTINUO PARA CONTROL DE OXIGENACIÓN EN REACTORES BIOLÓGICOS Y CONEXIÓN A TELECONTROL EN LA EDAR ADRA

**ILMO. SR. PRESIDENTE DEL CONSORCIO DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA DEL
PONIENTE ALMERIENSE. D. GABRIEL AMAT AYLLÓN**

Almería, 29 de noviembre de 2021

**Asunto: VALORACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE MEDIDORES DE OXÍGENO EN
CONTINUO PARA CONTROL DE OXIGENACIÓN EN REACTORES BIOLÓGICOS Y
CONEXIÓN A TELECONTROL EN LA EDAR ADRA**

Ilustrísimo señor:

Se adjunta valoración de la Instalación de medidores de oxígeno en continuo para control de oxigenación en reactores biológicos y conexión a Telecontrol en la EDAR Adra, solicitando aprobación para ejecución de la misma con cargo a la dotación económica.

Sin otro particular,



CONSORCIO DEL CICLO INTEGRAL
DEL AGUA DEL PONIENTE

30 NOV 2021

Nº DE ASIENTO.....254.....

E
N
T
R
A
D
A

Juan Carlos Pérez Arribas
Jefe de Servicio

Actuación EDAR ADRA.

INVERSIÓN: Instalación de medidores de oxígeno en continuo para control de oxigenación en reactores biológicos y conexión a Telecontrol

SECTOR

Depuración Poniente Almeriense UTE

Noviembre 2021

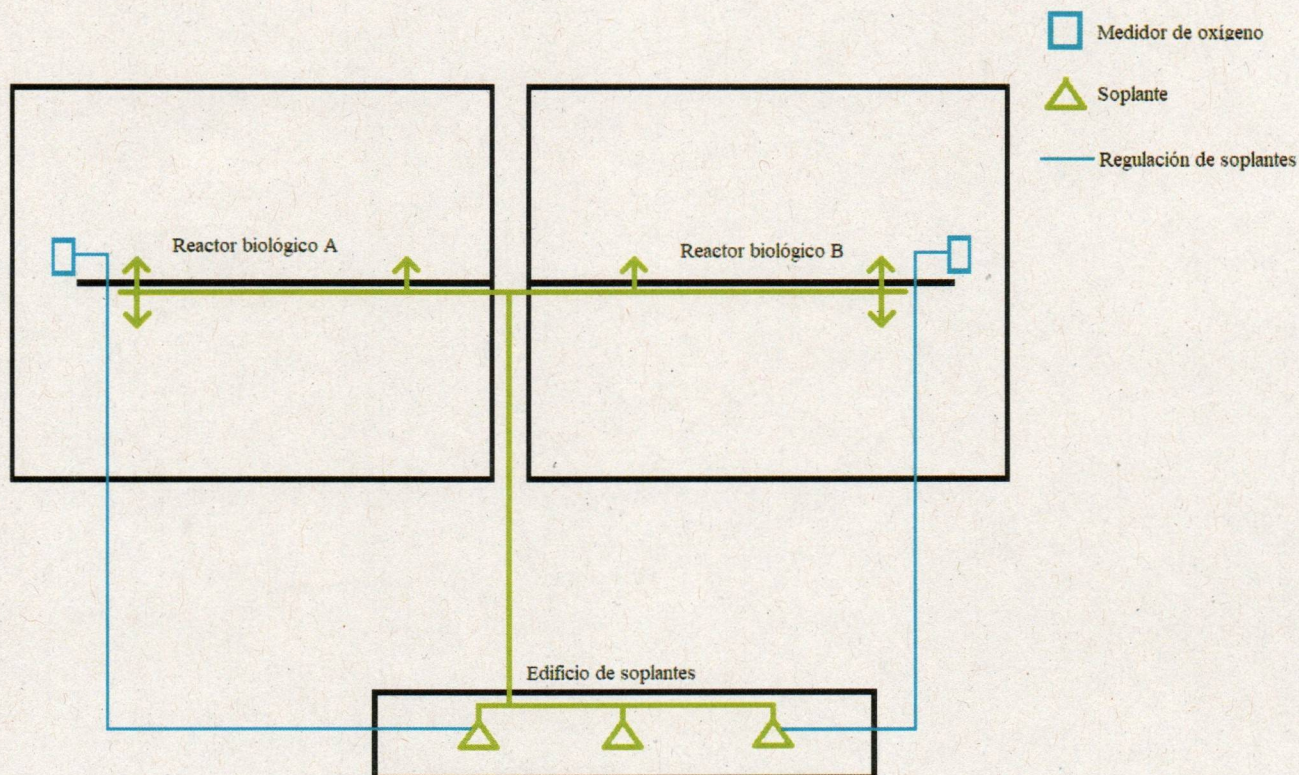
En la actualidad, el control de la oxigenación de los reactores biológicos en la EDAR Adra se realiza manualmente, lo cual requiere la actuación de los trabajadores constante de medición con un equipo portátil, anotación de resultados instantáneos y comparativa de los mismos con respecto a otros tomados en horas anteriores.

Hoy en día ya disponemos de sistemas de control mucho más eficaces y directos, que permiten la medición de dicho parámetro de manera continua, incluso la operación sobre el correspondiente equipo (en este caso la soplante) para la modificación de las consignas correspondientes que permitan regular la cantidad de aire suministrada.

Es por ello que Depuración Poniente Almeriense U.T.E. propone dicho control, que sería más **exhaustivo, eficaz y permitiría un registro del estado de los reactores biológicos en cuanto a oxigenación de manera continua.**

El sistema sería instalar un medidor de oxígeno en cada reactor biológico que determinaría el estado de oxigenación del mismo, siempre en un punto representativo del mismo. En función de las consignas dadas a dicho medidor, se podrían actuar sobre la soplante correspondiente para modificar su régimen de revoluciones de manera automática, ajustando siempre al mejor punto de consigna el equipo para la depuración del agua residual.

Además, conectaríamos dichos medidores al telecontrol de la instalación, con lo que se podría consultar de manera inmediata el estado de ambos reactores e incluso modificar las consignas, quedando también un registro de lo sucedido que permitiría determinar el origen de posibles averías, permitiendo modificar las consignas de manera remota.



Esquema de sistema de medición de oxígeno y control sobre soplantes a instalar

Se adjuntan los datos técnicos de la sonda de oxígeno y el controlador a instalar en los Anexos 1 y 2, respectivamente.

Con la instalación de esta mejora se conseguiría un control más efectivo del oxígeno suministrado a los reactores biológicos, permitiendo así el ajuste del mismo suministrado, la configuración de los equipos a poner en marcha (soplantes) y se evitarían problemas de exceso o defecto de oxigenación con este registro más constante, evitando así problemas de mala depuración de las aguas residuales por defecto de oxígeno o generación propia de problemas (tales como bulking) por mal control de los organismos presentes encargados del trabajo por no proporcionarles una regularidad para realizar su labor por alteraciones de uno de los factores indispensables para su trabajo: el oxígeno para respirar.

Por todo lo anterior SOLICITAMOS,

1. Aprobación de inversión de la Instalación de medidores de oxígeno en continuo para control de oxigenación en reactores biológicos y conexión a Telecontrol en la EDAR Adra, según valoración adjunta.

		VALORACIÓN INVERSIÓN INSTALACIÓN DE MEDIDORES DE OXÍGENO EN CONTINUO PARA CONTROL DE OXIGENACIÓN EN REACTORES BIOLÓGICOS Y CONEXIÓN DE TELECONTROL			
U.T.E. DEPURACIÓN PONIENTE ALMERIENSE		INSTALACIÓN : E.D.A.R. ADRA			
UNIDADES DE OBRA					
Código	Ud	Descripción	MEDICIÓN	PRECIO	PRESUP.
C01.01	Ud	Suministro, instalación y configuración de medidor de oxígeno para control de oxigenación en reactor biológico, incluso ampliación de telecontrol existente con tarjeta de	2,00	4.270,72	8.541,43
		Prevención de Riesgos Laborales			INCLUIDO
		G.G. + B.I. (19%)			1.622,87
		TOTAL SIN I.V.A.			10.164,30
TOTAL					12.298,81

Sin otro particular,



Juan Carlos Pérez Arribas
Jefe de Servicio



ANEXO 1: DATOS TÉCNICOS DE SONDA DE MEDICIÓN DE OXÍGENO A INSTALAR

7 Technical data

7.1 General measurement characteristics

Note

The measurement characteristics are primarily determined by the sensor cap type. The relevant data are given in the sections 7.5 and 7.6.

Optical measurement based on photoluminescence.

According to solubility function according to ISO 5814

Salinity input from 2.0 ... 70.0;
corresponds to 3.4 mS/cm ... 86.2 mS/cm at T_{REF} 20 °C
(salinity measurement according to IOT = International Oceanographic Tables)

Temperature measurement

Temperature sensor	Integrated NTC
Measuring range	- 5 °C ... + 50 °C (23 ... 122 °F)
Accuracy	± 0.5 K
Resolution	0.1 K

Temperature compensation

In the range -5 °C ... + 50 °C (23 ... 122 °F)

7.2 Application conditions

Pressure resistance

Sensor with connected SACIQ (SW) sensor connection cable:

Max. allowed overpressure | 10⁶ Pa (10 bar)

The sensor meets all requirements according to article 3(3) of 97/23/EC ("pressure equipment directive").

Type of protection

Sensor with connected SACIQ (SW) sensor connection cable:
IP 68, 10 bar (10⁶ Pa)

Immersion depth

Min. 10 cm; max. 100 m depth

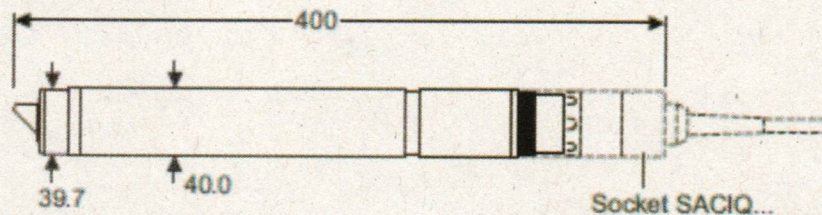
Operating position

Any

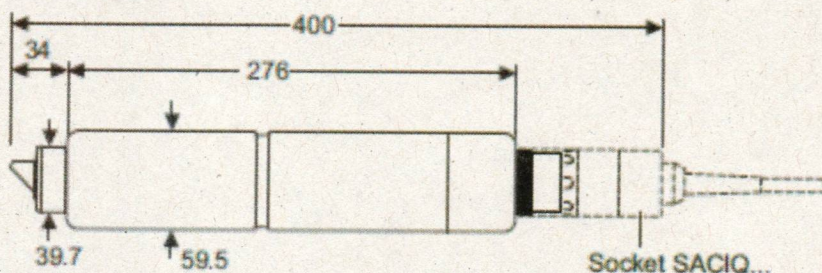
7.3 General data

Dimensions

FDO 70x IQ:



FDO 70x IQ SW:



Weight (without sensor connection cable)

FDO® 70x IQ	Approx. 900 g
FDO® 70x IQ SW	Approx. 1500 g

Connection technique

Connection via SACIQ (SW) sensor connection cable

Material

Shaft:	
– FDO® 70x IQ	V4A stainless steel 1.4571 *
– FDO® 70x IQ SW	POM
Plug head connector housing	POM
Sensor head	POM and PVC
Sensor cap	See section 7.5 or section 7.6
Plug, 3-pole	ETFE (blue) Tefzel®
Fixing ring	POM
Protective hood (FDO® 70x IQ SW)	POM

* Stainless steel can be corrodible if there are chloride concentrations of 500 mg/L or more. For applications in such media we recommend to use the SW sensors.

**Automatic sensor
monitoring
(SensCheck function)**

Monitoring of the membrane function

Instrument safety

Applicable norms

- EN 61010-1
- UL 3111-1
- CAN/CSA C22.2 No. 1010.1

7.4 Electrical data

Nominal voltage

Max. 24VDC
via the IQ SENSOR NET (for more
details, see chapter TECHNICAL
DATA of the IQ SENSOR NET sys-
tem operating manual)

Power consumption

0.7 W

Protective class

III

ANEXO 2: DATOS TÉCNICOS DE SONDA DE CONTROLADOR PARA SONDA DE OXÍGENO A INSTALAR

Test certificates CE

Ambient conditions

Temperature

Mounting/installation/ maintenance	+ 5 °C ... + 40 °C (+ 41 ... +104 °F)
Operation	- 20 °C ... + 55 °C (- 4 ... + 131 °F)
Storage	- 25 °C ... + 65 °C (- 13 ... + 149 °F)

Relative humidity

Mounting/installation/ maintenance	≤ 80 %
Yearly average	≤ 90 %
Dew formation	Possible

Site altitude

Max. 2000 m above sea level

Electrical data DIQ/S 28X (240 V AC/DC line power version)

Power supply

Nominal voltage: 100 ... 240 VAC ± 10 %
Frequency: 50/60 Hz
according to DIN IEC 60038
Line power connection: 2 pin, N and L
Line cross-section of mains connection:
Europe: 1.5 ... 4.0 mm²
USA: AWG 14 ... 12
Fuse rating on the operator side: max. 16 A

Protective class	II
Overvoltage category	II
Power consumption	max. approx. 20 W

Electrical data
DIQ/S 28X[-XX]/
24V
(24 V AC/DC
version)

Supply

Nominal voltage: 24 V AC/DC $\pm 10\%$
protective low voltage
SELV (Safety
Extra Low Voltage)

AC frequency: 50/60 Hz according to
DIN IEC 60038

Connection: 2 pin

Line cross-section of connections:
Europe: 1.5 ... 4.0 mm²
USA: AWG 14 ... 12

Fuse rating on the operator side: max. 16 A

Switch-on current:
1.5 A AC/DC (100 ms)

Power consumption max. approx. 20 W

Electrical
connections
DIQ/S 28X[...]

The electrical connections are inside the housing.
Assignment of the terminal strips: See section 3.13.

Relay
(3 x)

Output

Galvanically separated

Max. switching voltage

240 VAC or 24 VDC

Max. switching current

2 A (AC and DC)

**Installation require-
ments**

Fuse rating on the operator side: max. 2 A

Relay functions

Programmable as:
– Opener or closer
– Limit monitor
– Monitoring of the warning and error signals of the
IQ SENSOR NET
– Proportional frequency output
– Proportional pulse width output

Current outputs
(DIQ/S 28X-CRx)

Output

Galvanically separated from the sensors

Output current

Can be switched between 0 - 20 mA and
4 - 20 mA
In the case of errors, can be set to: 0 ... 21 mA

Max. initial output voltage	13 V, in the case of missing or incorrect burden
Accuracy	0.3 % of current value $\pm 50 \mu\text{A}$, load max. 500 Ω
Functions	Programmable: – Recorder attenuation, adjustable 0 - 40 mA/s – Error behavior can be set as required 0 ... 21 mA – Error behavior according to Namur NE43 can be selected – Positive and negative characteristic curve – PID controller

Connecting terminals	Terminal type	Screw-type terminal strip, accessible by raising the lid
	Terminal ranges	Solid wires: 0.2 ... 4.0 mm ² AWG 24 ... 12 Flexible wires: 0.2 ... 2.5 mm ²

Cable glands	Suitable for cable diameter	4.5 ... 10 mm or 7 ... 13 mm
--------------	-----------------------------	------------------------------

EMC product and system characteristics	EN 61326	EMC requirements for electrical resources for control technology and laboratory use – Resources for industrial areas, intended for indispensable operation – Interference emission limits for resources of class A
	System lightning protection	Extended protective characteristics as opposed to EN 61326
	FCC, class A	