



Conselh Generau d'Aran

**PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES QUE
REGIRAN LA CONTRACTACIÓ
RENOVACIÓ DE LÍNIA DE DESHIDRATACIÓ
NÚM.1 A L'EDAR DE NAUT ARAN**



Expedient:

Codi del Pla d'inversions:

INFORME TÈCNIC

Introducció

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té com a objectiu definir les operacions necessàries per a la contractació de les obres de renovació de línia de deshidratació núm.1 de l'EDAR de Naut Aran.

En tot allò què no s'especifica al present Plec Particular, el contractista haurà d'acomplir condicions fixades amb l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), així com en les normatives d'obligat compliment, en especial aquelles relatives a la Prevenció de riscos laborals i Reial decret 1627/1997. Per aquest motiu, l'adjudicatari comunicarà al Coordinador/a de Seguretat i Salut els seus riscos i mesures preventives inherents a la seva activitat. Així mateix, rebrà del/la Coordinador/a de Seguretat i Salut els propis del·loc de treball a tots els efectes oportuns.

Antecedents

El sistema de sanejament, gestionat pel Conselh Generau d'Aran, està constituït per una Estació Depuradores d'Aigües Residuals (EDAR) que disposa d'un tractament biològic de fangs activats de mitja càrrega amb eliminació de nutrients, nitrogen i fòsfor. Una Xarxa de col·lectors que recull les aigües residuals del municipi de Naut Aran (Baqueira, Tredòs, Salardú, Gessa, Arties) i porten les aigües residuals pel marge dret del Garona fins a l'EDAR. Aquesta Xarxa es complementa amb l'existència de dos Bombaments, un al poble d'Unha i l'altre al poble de Garòs, que impulsen les aigües fins a la xarxa de col·lectors que van fins l'EDAR.

Descripció de la problemàtica detectada

Actualment l'EDAR de Naut Aran disposa de dues línies de deshidratació compostes per dues centrífugues Pieralisi FP600 sense rotovariador elèctric, amb una capacitat màxima de cabal de fang de 6 m³/h. Aquestes dues centrífugues estan alimentades per dues bombes de fang i dues bombes de polielectròlit amb regulació mecànica de velocitat. L'elevació del fang deshidratat a la sitja es realitza mitjançant un cargol sense fi d'elevació de fang deshidratat comú per a ambdues centrífugues.

Aquestes dues centrífugues, un cop revisades i canviat el kit major de rodaments durant l'any 2018, han mostrat que el seu rendiment és molt baix respecte al requerit per l'EDAR, essent en ocasions, durant la temporada alta, insuficient per extreure la quantitat de fang generat. De les dues centrífugues, la instal·lada a la línia n°1 és la que presenta un índex de desgast més elevat.

Pel que fa a les bombes de fang i de polielectròlit, cal comentar que són equips amb un alt índex de desgast a causa dels anys de funcionament. La regulació de cabal es realitza de forma manual mitjançant un variador mecànic, però aquests variadors no funcionen correctament a la bomba de fang n°1 ni a la bomba de polielectròlit n°2, dificultant-ne la



regulació. Cada línia de deshidratació només disposa d'una bomba de fang i d'una bomba de polielectròlit.

L'elevació del fang deshidratat a la sitja es fa mitjançant un cargol sense fi, el reductor principal del qual presenta un desgast sever que origina avaries freqüents. El cablejat actual presenta deficiències i constants disparells de la protecció diferencial; té zones on els rosegadors han malmès l'aïllament dels cables conductors, produint-se regularment fuites a terra que originen la falla de tot el procés de deshidratació.

El mode de funcionament de la deshidratació, a dia d'avui, és en mode manual de tots els equips a causa de la precarietat del quadre elèctric de control de la deshidratació actual.

Objecte

L'objecte de la present memòria valorada és definir les característiques tècniques i econòmiques de les obres a realitzar a l'EDAR de Naut Aran, amb l'adquisició, instal·lació i posada en marxa dels equips necessaris i aquí descrits, així com la retirada dels equips existents i el seu trasllat per la gestió de residus.

El Decret 130/2003, del 13 de maig, pel qual s'aprova el reglament dels serveis públics de sanejament, preceptua que l'ens gestor ha de vetllar pel correcte funcionament i l'estat de conservació del sistema públic de sanejament i d'acord amb les condicions fixades amb l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA). A més, vetllarà per fer les millores i accions necessàries per mantenir les instal·lacions amb les tecnologies més actuals.

Degut al deteriorament produït pel mer transcurs del temps i per l'ús de les instal·lacions, tal com s'ha detallat als apartats precedents de la present memòria valorada, es fa necessari la realització de les obres de conservació i manteniment que es detallen al llarg dels següents apartats.

Codi CPV: 45259100-8 - Reparació i manteniment de planta depuradora d'aigües residuals.

Descripció tècnica de l'actuació

Es proposa la renovació de la línia nº1 de la deshidratació de l'EDAR de Naut Aran.

La millora es compon dels punts següents:

1. Renovació de la centrífuga nº1.
2. Adaptació de canonades de bombes de fang espessit i polielectròlit.
3. Instal·lació de bomba de fang deshidratat i canonada a sitja de fangs.
4. Instal·lació de variador de freqüència per a la bomba de fang.
5. Instal·lació elèctrica i automatització de la línia de deshidratació a instal·lar.

Prèviament a aquests treballs s'adaptarà la instal·lació actual de la línia de deshidratació nº2 perquè quedi totalment operativa durant la fase de muntatge, ja que aquestes dues màquines comparteixen part del quadre elèctric.

A continuació es detallen els punts de la millora:

1. Renovació de la centrífuga.

La centrífuga a instal·lar serà una **Alfa Laval model Aldec 28L-A** (o equivalent) amb un cabal màxim de 9 m³/h a una concentració de fangs del 3%. Aquesta màquina ve completament equipada amb un quadre elèctric amb PLC Siemens S7 i una pantalla tàctil des de la qual es gestiona la màquina.



Per a la instal·lació d'aquesta màquina es tindran en compte els treballs de muntatge i desmuntatge de la centrífuga a substituir; per realitzar aquests treballs es comptarà amb l'ajuda d'un camió grua de dimensions específiques, ja que l'execució presenta dificultats per la ubicació de l'equip.

Caldrà modificar la instal·lació de caldereria actual per adaptar-la a la nova centrífuga i a la nova bomba de fangs deshidratats.

2. Instal·lació de bomba de fang deshidratat i canonada a sitja de fangs.

L'evacuació del fang deshidratat provinent de la centrífuga s'enviarà a l'actual sitja de fangs mitjançant una bomba helicoidal MONO CW052BL2R1 4 kW. Inclou protecció ETI, protecció contra sobrepressions i disseny desmuntable Ez Strip amb alimentació forçada de 4 kW de potència.

Es contempla la instal·lació d'aquesta bomba amb totes les seves canonades i cablejat elèctric, així com l'adaptació de la instal·lació existent perquè quedi en perfecte estat de funcionament. A aquesta bomba se li instal·larà un variador de freqüència que permetrà controlar la velocitat de gir des del **SCADA** de la planta.

3. Instal·lació elèctrica i automatització de la línia de deshidratació.

Es recablejarà el circuit de potència, maniobra i senyals dels equips des de l'origen fins al quadre general de control. Els cables a utilitzar seran de tipus RvK 1000V apantallats. Es conservaran les canalitzacions elèctriques actuals i, si cal, s'instal·laran les suplementàries necessàries.

La instal·lació elèctrica quedarà completament renovada, incloent-hi els plànols i esquemes elèctrics pertinents. Per a això s'instal·larà un nou quadre de control de deshidratació a la zona del quadre elèctric general de la planta. Dins d'aquest quadre s'hi instal·laran els variadors de freqüència de les bombes, un mòdul de comunicació amb el SCADA general i tota l'aparellatge necessària per a la maniobra i protecció dels equips instal·lats a la línia de deshidratació. El quadre quedarà preparat per a una futura renovació de la línia nº2.

Es realitzaran els esquemes elèctrics en format PDF i CAD.

4. Instal·lació de variador de freqüència per a la bomba de fangs deshidratats.

Es preveu la instal·lació d'un variador de freqüència de 4 kW, que permetrà regular la velocitat de gir de la bomba de fangs deshidratats. Aquest dispositiu estarà integrat al SCADA de planta, des d'on es podrà controlar i ajustar la seva velocitat de funcionament de forma automàtica i segura, optimitzant així el procés de deshidratació i reduint el desgast mecànic de l'equip.

5. Instal·lació elèctrica i automatització.

Es realitzarà la instal·lació elèctrica completa de la nova línia de deshidratació. Per a això s'instal·laran els cablejats necessaris entre la centrífuga, el quadre elèctric de la centrífuga i el quadre elèctric general de la planta.

Quant a l'automatització, s'integraran els equips en la programació existent de la planta, sent capaços de controlar íntegrament el procés de deshidratació des del **SCADA** de l'EDAR. Dins del SCADA es crearà un **Display de DESHIDRATACIÓ** des d'on es podrà controlar el procés, executar ordres, visualitzar i canviar consignes de funcionament des del PC del SCADA.

Justificació de la proposta

Es proposa la substitució d'una de les centrífugues Pieralisi FP600 per un equip Alfa Laval



Aldec 28L-A.

Els principals avantatges de la nova màquina són:

- Incorporació de rotovariador elèctric, amb control precís de la velocitat diferencial.
- Major eficiència energètica, amb un estalvi estimat del 15–25 %.
- Reducció del consum de polímer en un 10–20 %.
- Alta fiabilitat mecànica i menor manteniment correctiu.
- Increment de la sequedat del fang, reduint costos de transport i disposició final.

Amb aquesta actuació s'assegura la continuïtat del servei a l'EDAR, la reducció de costos operatius i de manteniment, i una explotació alineada amb criteris d'eficiència i sostenibilitat.

Optimització de la proposta:

La inversió proposada es considera **òptima en relació cost/benefici**, ja que permetrà:

- Disminuir les despeses recurrents de manteniment correctiu i recanvis de les actuals Pieralisi FP600.
- Reduir els costos d'explotació gràcies al menor consum energètic i de polímer.
- Minimitzar els costos de gestió del fang en millorar la sequedat i reduir el volum transportat.
- Evitar riscos de sancions o incompliments ambientals per fallades a la línia de fangs.

A més, la centrífuga seleccionada (Alfa Laval Aldec 28L-A) és del mateix model que la instal·lada a l'EDAR de Vielha, fet que permet:

- Unificar tecnologia i recanvis entre ambdues depuradores.
- Optimitzar la gestió del manteniment preventiu i correctiu.
- Reduir l'estoc de peces de recanvi necessàries.
- Facilitar la formació del personal d'operació, en treballar amb equips idèntics.

En termes globals, aquesta substitució no només aporta estalvis energètics i d'operació, sinó també una optimització estratègica en homogeneïtzar els equips de Naut Aran i Vielha.

Procediment d'execució

Els treballs comprenen la substitució de la centrífuga Pieralisi FP600 existent en l'EDAR Naut Aran per una centrífuga Alfa Laval Aldec 28L A, incloent el seu quadre elèctric associat i totes les adequacions necessàries per a la seua correcta integració en la instal·lació.

La integració del nou quadre elèctric requereix la modificació de la instal·lació que alimenta ambdues línies de deshidratació i, per tant, comportarà la parada simultània de les dues centrífugues durant l'execució d'aquests treballs.

La programació de l'aturada estarà supeditada a l'estat del procés biològic, corresponent al Cap de Planta determinar les dates en què pugui executar-se la intervenció, podent posposar-se quan les condicions d'explotació no permetin mantenir l'estabilitat del procés.

Es realitzaran les modificacions necessàries per a l'adaptació del nou equip, incloent-hi, quan calgui:



- Ajust o modificació de tremuges de recepció i descàrrega.
- Adequació de canonades, conduccions i elements auxiliars.
- Ajust, reforç o fabricació de suports, bancades i ancoratges.

L'equip haurà de quedar alineat, anivellat i en condicions segures d'operació, garantint l'accessibilitat per a operació i manteniment.

S'haurà d'integrar el quadre elèctric de la nova centrífuga, incloent:

- Connexió d'alimentació i proteccions.
- Integració de senyals de comandament, alarmes i control.
- Adaptació i verificació de la comunicació amb el sistema SCADA/PLC existent.

La centrífuga es troba ubicada a l'interior de l'edifici industrial del pretractament, amb espai de treball limitat. Per a la retirada de l'equip existent i la instal·lació del nou serà necessària la utilització d'un camió ploma o mitjà d'hissat equivalent, la gestió i coordinació del qual correspondrà a l'adjudicatari, adoptant les mesures de seguretat necessàries.

La posada en marxa de la nova centrífuga haurà de realitzar-se amb l'assistència obligatòria del Servei Tècnic Oficial del fabricant, que supervisarà la instal·lació, ajustarà els paràmetres inicials i durà a terme la primera arrencada, emetent el corresponent informe de posada en servei, la validació del qual serà requisit per a l'acceptació dels treballs.

Termini d'execució

El termini màxim d'execució de l'objecte del contracte serà de **VUIT (8)** mesos a partir de la notificació de l'adjudicació

L'actuació es durà a terme en el moment i forma indicats pels serveis tècnics del Conselh Generau d'Aran i/o de l'empresa explotadora de l'EDAR per tal de no generar afeccions al servei.

L'adjudicatari realitzarà dues visites després d'executar les obres en els 6 mesos següents a l'execució, en aquestes visites s'haurà de comprovar l'estat dels equips i comprovar el bon funcionament d'aquests.

Emplaçament

Les feines es realitzaran a l'EDAR de Naut Aran, que té la següent localització:



Generalitat
de Catalunya

ETRS89 - UTM31N 324351.85, 4729742.68 m
Geogràfiques (lat, long): 42.700105 0.855470
Altitud: 1111.64 m
Carrer: c. deth Solei
Municipi: Naut Aran

Depuradores (EDAR)

NAUT-ARAN

Nom de la depuradora: NAUT-ARAN

Codi del sistema de sanejament: DART

Nom del municipi: Naut Aran

Comarca: Val d'Aran

Administració execució:

Administració gestora: Conselh Generau d'Aran

Any posada en marxa: 2005

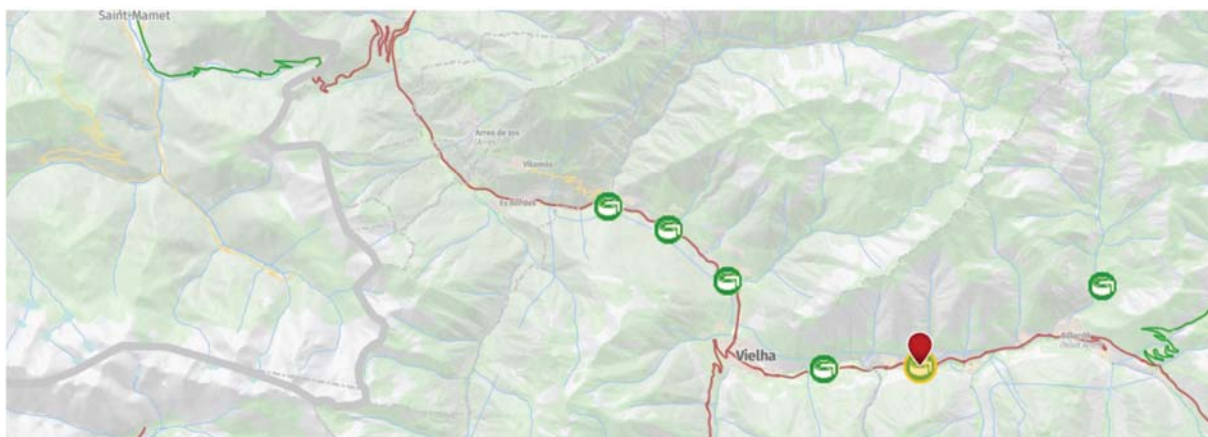
Any incorporació: 0

Fitxa descriptiva de la depuradora: https://aca.gencat.cat/web/.content/20_Aigua/02_infraestructures/05_estacions_depuradores_daigues_residuals/Fitxes_EDAR/DART_Fitxa_Web_EDAR.pdf



Generalitat
de Catalunya

EDAR NAUT ARAN



Compliment de la normativa de seguretat i salut

L'adjudicatari elaborarà una avaluació de riscos, signada pel tècnic competent, incorporant les condicions que li indiqui el coordinador o tècnic de seguretat i salut del Conselh Generau d'Aran i el tècnic en prevenció de riscos laborals de l'empresa explotadora de les instal·lacions. Aquesta avaluació i la resta de documents que li siguin requerits hauran de ser elaborats i presentats abans de l'inici dels treballs. Les despeses que es deriven d'aquesta activitat aniran a càrrec de l'adjudicatari i es troben incloses al pressupost.

Observacions addicionals

L'apartat 4.8.11 del PPT que regula el contracte entre el Conselh Generau d'Aran i l'empresa



explotadora del servei diu textualment:

En cas de reposicions i/o millores realitzades per empreses externes contractades pel Conselh Generau d'Aran serà obligació de l'adjudicatari del servei, la supervisió diària del desenvolupament de les actuacions, havent de comunicar de manera immediata al Conselh qualsevol desviació que es detecti respecte les descripcions de materials i/o feines dels informes, memòries valorades o projectes emprats per a l'establiment dels contractes. Igualment, serà obligació de l'explotador informar al Conselh d'aquelles pràctiques dutes a terme per l'empresa externa que puguin resultar perjudicials per a les instal·lacions objecte d'aquest contracte o que puguin causar alteracions en la correcta prestació del servei tant si és a curt com a llarg termini.

Durant la fase d'execució dels treballs, a efectes pràctics, i en absència d'una indicació diferent que es pogués donar per part dels tècnics del Conselh Generau d'Aran, l'adjudicatari haurà de seguir les instruccions que doni el personal de l'empresa explotadora. En cas de dubtes respecte a l'adequació d'aquestes instruccions, serà obligatori fer la consulta amb els tècnics del Conselh Generau d'Aran, els quals resoldran la discrepància.

El Conselh Generau d'Aran no es farà càrrec de despeses addicionals derivades de decisions unilaterals preses durant l'execució de l'obra que siguin diferents de les demanades en aquest document.



Pressupost

El pressupost d'execució de les obres objecte de les actuacions descrites és:

PRESSUPOST RENOVACIÓ DECANTADORA CENTRIFUGA A EDAR NAUT ARAN		
DESCRIPCIÓ	UNITATS	IMPORT
CENTRÍFUGA ALFA LAVAL ALDEC 28L-A (o equivalent)		
1. Decantadora centrífuga. Cabal màxim de fangs al 3% ms: 9,0 m³/ h Càrrega màssica màxima al 3 % ms: 270 Kg m.s./h	1 Ud	41.150,00 €
2. Quadre de control centrífuga. Quadre de control amb controlador BASIC i amb HMI de 7 pulg.	1 Ud	4.795,00 €
3. Quadre de control ampliat. Ampliació del quadre per incloure Joc de dos Variadors de Freqüència ABB ACS880 per al motor principal i el darrere així com la potència	1 Ud	6.360,00 €
4. Posada en marxa. Posada en marxa de la maquina per part del personal tècnic de la maquina	1 Ud	7.600,00 €
5. Enviament d'equips. Despeses d'enviament de la maquina i packing.	1 Ud	3.700,00 €
BOMBA FANG ESPESSIT (o equivalent)		
6. Bomba fang deshidratat. Bomba Mono amb alimentació forçada. CW052BL2R1 4 Kw. Inclou protecció ETI, protecció contra sobrepressions i disseny desmuntable Ez Strip	1 Ud	9.467,00 €
7. Enviament d'equips. Despeses d'enviament de la maquina i packing.	1 Ud	200,00 €
8. Variador de freqüència per a Bomba fang deshidratat. Variador de freqüència de 4 Kw per a bomba de fang amb targeta de xarxa Ethernet IP per a comunicacions.	1 Ud	1.155,00 €
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I AUTOMATITZACIÓ		
9. Instal·lació elèctrica, automatització i materials. Subministrament, transport i instal·lació del quadre d'equips auxiliars, l'estesa de cable de potència i maniobra entre quadre i receptors, subministrament i instal·lació de variadors de freqüència per a les bombes i la integració en el sistema de control actual. Així com les modificacions a realitzar en l'automatització a nivell de Plc i SCADA.	1 Ud	5.020,00 €
CALDERERIA I ESTRUCTURA		
10. Modificació canonada bomba de fang deshidratat a sitja Treballs de modificació de la canonada en tub mil·limetric DN200 en acer inoxidable que connectés la bomba de fang deshidratat amb la sitja de fangs. Fabricació de bancades i treines d'esalida de fangs i escorreguts de la maquina	1 Ud	3.656,00 €
11 . Costos d'instal·lació. (14% del total pressupost) La partida es compon de despeses derivades de la instal·lació de l'equip nou. Camió ploma per a la instal·lació de la màquina, cablejat, aparellatge industrial, modificació del quadre elèctric, despeses imprevistes, etc.	1 Ud	11.634,42 €
PREU D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE SENSE IVA		94.737,42 €



És a dir, les actuacions per a la instal·lació d'una decantadora centrífuga a l'EDAR de Naut Aran pugen la quantitat de **NORANTA-QUATRE MIL SET-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS (94.737,42 €), IVA exclòs.**

Aquesta quantitat porta inclosa la gestió de residus, la seguretat i salut en fase d'obra, el control de qualitat i totes les feines necessàries per el bon fi de les actuacions descrites.

Tanmateix, estan també incloses el benefici industrial i les despeses generals.

Presentació d'ofertes

Les ofertes hauran d'incloure, si és el cas, informació comercial i tècnica dels equips proposats, que haurà de ser consistent amb la sol·licitada pel Conselh Generau d'Aran. En cas d'equips diferents als de referència, caldrà presentar un informe d'equivalència o millora, si s'escau, dels proposats respecte els primers.

Les ofertes que no incloguin informació comercial i tècnica, o que aquesta no s'ajusti a la demanada, o que en cas de ser de diferents als de referència no incloguin l'informe d'equivalència, no seran tingut.es en compte en la valoració.

Es desestimaran les ofertes que superin en 5 punts percentuals (5%) el percentatge mitjà de les baixes de les ofertes presentades.

D'entre les ofertes restants se seleccionarà la més econòmica que compleixi amb les característiques i els requisits tècnics especificats en aquest informe.

La informació comercial presentada es considerarà vinculant.

Conclusions

En la present memòria valorada s'han descrit de manera suficientment detallada les obres de substitució i manteniment a l'EDAR de Naut Aran als efectes oportuns; donant compliment al Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals.

Tanmateix, és dona compliment al Real Decret 1098/2001, i dins aquest R.D. l'article 125 que especifica que els projectes s'hauran de referir a obres complertes, entenent com a obra complerta aquella que pot ser entregada a l'ús general o servei públic corresponent.

Signat i datat electrònicament.



ANNEX 1. FITXA TÈCNICA DE LA CENTRÍFUGA PROPOSADA

EDAR DE NAUT ARAN

DECANTADOR CENTRIFUGO

ALDEC 28L-A



INDICE

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

DATOS DE DISEÑO Y PRESTACIONES

PRECIOS

ESPECIFICACION TECNICA

ALCANCE DE SUMINISTRO

CONDICIONES COMERCIALES

INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS

CARTA DE COMPROMISO

CERTIFICADO DE RECICLABILIDAD

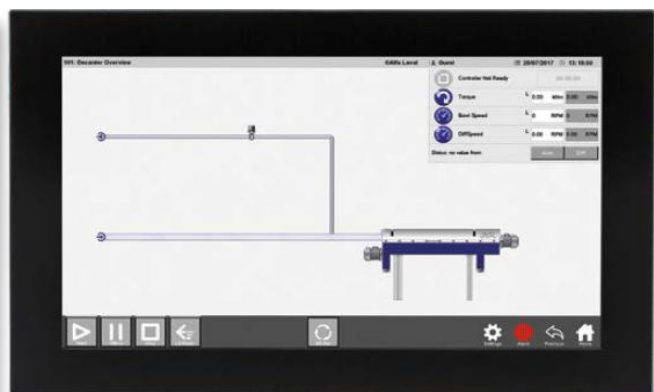
ANEXOS: Plano dimensional, Catalogo



EDAR DE NAUTARAN

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Los decantadores centrífugos de Alfa Laval ALDEC, están especialmente diseñados para plantas de tratamiento de depuración de aguas, tanto municipales como industriales. Son muy efectivos tanto con bajo contenido de sólidos (menos de 1% de M.S.), como con altos contenidos (3-5 % MS)
- El conjunto rotante, la carcasa, así como todas las partes en contacto con el líquido, y el fango están construidas en acero inoxidable AISI 316 que es especialmente resistente, no solo en la depuración de aguas residuales urbanas sino que también en las plantas industriales de alimentos, ácidos, caucho, colorantes, farmacéuticas, fotográfica, lechera, papelería, pasta de sulfito, industria química, textil, maquinaria para elaborar pulpas, industrias de fibras sintéticas, etc....
- Está integrado por un rotor tubular cilindro cónico de una sola pieza que le permite trabajar a elevadas revoluciones, soportado entre rodamientos, equipado con un transportador interior para la extracción de sólidos, y de flujo a contracorriente. Para la construcción del rotor se utiliza la fundición centrífuga Centrispun Casting que lo dota de mayor resistencia mecánica, segrega menos impurezas densas en la matriz del material y se consigue un material de la mas alta calidad que lo hace excepcionalmente limpio y exento de porosidades.
- El rotor es accionado por un motor eléctrico arrancado mediante un variador de frecuencia, u otro sistema adecuado. La potencia instalada estará en función de las condiciones de cada caso.(ver especificación técnica).
- La velocidad diferencial, entre el tornillo transportador y el bowl, se obtiene a través de la caja reductora, mediante un motor eléctrico que frena, comandado por un Variador de frecuencia, y se regula de forma automática con el microprocesador, especialmente diseñado para Alfa Laval, BASIC, y su pantalla táctil de 7". La interconexión entre los dos Variadores de Frecuencia permite la recuperación de la energía de frenado reduciendo el consumo eléctrico de la máquina.



- El fango a deshidratar, junto con el polielectrólito añadido, se introduce en el rotor a través de un eje hueco. Una vez en el interior, y tras mezclarse y producirse la floculación, por el efecto de la fuerza centrífuga, los sólidos y el líquido se separan en dos capas concéntricas, los sólidos pegados a la pared, y el líquido clarificado sobrenadante.
- Toda la tecnología Alfa Laval se ha puesto a disposición del usuario de este decantador centrífugo, de manejo sencillo, destacando entre otros:
- Es compacto y eficiente, sencillo de instalar, manejar, y de mantener, y permite operar periodos largos
- Piezas críticas fabricadas en material resistente al desgaste.
- Alto rendimiento y bajo consumo de energía.
- Diseñado para tratar lodos difíciles de deshidratar tanto urbanos como industriales

DATOS DE DISEÑO Y PRESTACIONES

Datos de Diseño

Tipo de fango	Aireacion Prolongada, con <70% volátiles	
Número de máquinas	1	uds.
Caudal unitario de fango	7,0	m3/ h
Concentración	3,0	% m.s.
Carga másica	210	Kg m.s./h
Sequedad de torta	210	% m.s.

Prestaciones del modelo ALDEC 28L-A

Caudal máximo de fangos al 3% ms	9,0	m3/ h
Carga másica máxima al 3 % ms	270	Kg m.s./h
Sequedad de torta	ver tabla	% m.s.

El consumo de poli es aproximado dependiendo del tipo de fango, el tipo de poli y la sequedad de torta que se pretenda conseguir, puede variar sustancialmente

(1) Sequedad de torta obtenible a caudal y carga de diseño, según la composición del fango, y el tipo y la dosis de polielectrólito utilizada.

En la tabla se muestran valores habituales.

Tipo de fangos	Sequedad torta % ms	Condiciones
Aireación prolongada	18-20	Si materia volátil 70-80 %
	20-23	Si materia volátil 50-70 %
	23-25	Si materia volátil <50 %
Digerido anaerobio	20-22	Si materia volátil 60-70 %
	22-25	Si materia volátil 50-60 %
	25-30	Si materia volátil <50 %
Físico Químico	18-30	Según proceso, y productos químicos añadidos
Potabilizadora	16-22	Procedente de aguas limpias (reactivos)
	25-35	Procedente de aguas sucias (reactivos + arcillas)
Desalinizadora	17-22	Según proceso, y productos químicos añadidos
Purines	25-30	Según tratamiento
RSU digeridos anaerobios	25-30	



ANNEX 2. FITXA TÈCNICA DE LA BOMBA DE FANGS DESHIDRATATS

Posición P1	Cantidad 1		
MODELO BOMBA	CW052BL2R1, bomba estándar. Opción diseño desmontable EZ Strip, modeloW15BLC10RPA.		
Servicio/Referencia	Bombeo de fangos deshidratados		
Características			
Ejecución	Horizontal		
Producto Bombeado	Fangos deshidratados		
Sequedad	<30%		
Tª Fluido	Ambiente		
Rendimiento volumétrico	<60% (Estimado. Sobre la curva con agua a 0-Bar)		
Caudal requerido	±1,5 m³/h @ ±90 rpm aprox. -en función de las condiciones del fango-.		
Caudal min. / max.	0,5 m³/h	±1,5 m³/h	
Velocidad min. / max.	±30-40 r.p.m.	±90 r.p.m.	
Presión de bombeo / diseño	6-8 bar	12 bar	
P. Absorbida P.T. / Max. presión	0,8 kW	1,41 kW	
Par funcionamiento / arranque	154 Nm	160 Nm	
Paso de Solidos Admisibles	10 mm (duros) # 40 mm (deformables)		
Conexión Aspiración	Boca rectangular 500x250 mm		
Conexión Impulsión	Brida DN80 mm DIN 2533 PN 16 RF		
Materiales Constructivos			
Cuerpo	Hº Fº BS EN 1561 grado EN-GJL-HB195		
Tolva de recepción	Chapa de acero BS EN 10025 grado S275		
Tornillo alimentador	Chapa de acero BS EN 10025 grado S275 – Large Auger		
Rotor	Acero 4.140 cromado (recubrimiento de cromo de 250µ, durezas: núcleo 500 HV, cromo 1250 HV)		
Estator	Caucho Sintético Perbunán		
Eje de accionamiento	Acero Inox. BS EN 10088-3 / Cromado en zona de sellado		
Sellado	Empaquetadura Grafitada (recomendado en esta aplicación donde el fluido bombeado no baña el eje).		
Accionamiento			
Motor	Eléctrico IE3 (termistores y resistencias de caldeo)		
Fabricante	WEG		
Potencia	4,0 kW		
Velocidad Nominal	1450 r.p.m. @ 50 Hz		
Tensión	400 V / III / 50 Hz – 460V / III / 60 Hz		
Protección	IP-55		
Aislamiento	Clase F		
Reductor			
Acoplamiento	Monobloc + bancada base		
Fabricante	Nord – engranajes helicoidales		
Modelo	SK572.1F IEC (motor con brida normalizada IEC)		
Velocidad de Salida	104 r.p.m. @ 50 Hz		
Rango de trabajo	Caudal	Frecuencia	Velocidad
	1,5 m³/h	±40 Hz	90 r.p.m. aprox.
	0,5 m³/h	±15 Hz	30 r.p.m. aprox,
Acabado			
Pintura	Epoxi, Azul RAL 5005. Procedimiento PS242 con espesor final de 55 – 95 µ		
Otros			