SIMMAR

SERVEIS INTEGRALS DE MANTENIMENT DEL MARESME, SL

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HAN DE REGIR L'EXECUCIÓ DE L'OBRA "PIN-251 REMODELACIÓ DE L'AGITACIÓ DEL DIPÒSIT DE DIGERITS" A L'EDAR ALT MARESME NORD

(Referència: SIMMAR/POS/2023/008)

PROCEDIMENT OBERT SIMPLIFICAT

1. OBJECTE DEL PLEC

Establir les condicions que han de regir l'execució de l'actuació "PIN-251 Remodelació de l'agitació del dipòsit de digerits" a l'EDAR de l'Alt Maresme Nord.

2. DEFINICIÓ I ABAST DELS TREBALLS

L'EDAR de l'Alt Maresme Nord va ser construïda amb la fase de la obra civil ampliada. Això va implicar, entre d'altres, disposar de dos digestors quan en realitat la pròpia planta només generava fangs per alimentar un digestor.

Amb el pas del temps i les crisis es va estudiar la possibilitat de treure profit del digestor buit i es va construir la plataforma de fangs externs per poder recepcionar altres fangs no digerits d'altres EDAR's de la comarca. Els fangs rehidratats s'envien a digestió, amb els beneficis que això comporta; reducció de matèria, estabilització, possible destí agrícola o producció de biogàs.

Els fangs digerits s'acumulen en el dipòsit de digerits per ser deshidratats, i unes centrífugues els deshidraten i emmagatzemen en unes sitges, des d'on es carreguen en camions banyera cap al seu destí final.

Des de la posta en marxa de la plataforma de fangs externs, la planta de Pineda (Alt Maresme Nord) està patint problemes greus de formació i cristal·lització descontrolada d'Estruvita. Aquest compost, format per fosfats, amoni i magnesi, es habitual que es formi a la sortida dels digestors si en el procés de digestió s'allibera fòsfor que abans havia estat absorbit pels fangs (durant el procés de depuració de l'aigua). Les incrustacions d'Estruvita ja han obligat, i obliguen, a realitzar diverses actuacions en etapes i elements de la planta; com ara la neteja i reposició de part de l'estructura de l'agitador del pou d'espessits, la neteja a pressió de les canonades de buidat dels digestors, el revestiments amb materials ceràmics dels impulsors de les bombes, entre d'altres.

El dipòsit de digerits, de planta rectangular, té un volum útil d'uns 2.200 m^3, amb unes dimensions de 23,0 m x 14,0 m x 7,7 m d'alçada. Aquest dipòsit té 2 agitadors situats

en cantonades oposades per mantenir el fang en suspensió i evitar solatges i incrustacions a la part inferior, que n'acabarien reduint el volum útil. La sortida del fang cap a centrífugues es fa per la part central inferior del dipòsit a través d'un passamurs.

S'adjunta com a annex (Annex 1) una plànol de la planta del sector fangs, amb la sala de centrífugues, preparadors de polielectrolit, bombes i connexions; el dipòsit de digerits; les sitges; les diferents torres de desodorització amb els dipòsits de reactius; i la sala dels quadres elèctrics.

Les condicions corrosives i agressives de l'espai, juntament amb uns equips d'un material inadequat, i afegit a les incrustacions/cristal·litzacions de l'Estruvita han deixat inoperatius els agitadors i de manera que no es poden ni extreure.

Per tot plegat, es proposa una actuació per buidar completament el dipòsit, netejar-lo i extreure tot material incrustat o dipositat, sanejar l'obra civil, retirar els agitadors actuals i els seus anclatges i suports, i instal·lar-ne de nous. Tot això amb l'objectiu de que els agitadors puguin realitzar la seva funció de mantenir el fang ben homogenitzat i millorin les condicions del fang cap a centrífugues. Alhora, això permetrà buidar més el dipòsit de digerits, ja que actualment no és possible centrifugar quan s'arriba a un nivell del 33 % al dipòsit.

És vital poder disposar de tota la capacitat del dipòsit de digerits ja que en episodis de col·lapse per estruvita, tant en la deshidratació (centrífuga o escorreguts) com en les canonades de sortida, disposar del màxim volum de digerits permet treballar millor i dóna més capacitat de resposta a la planta.

L'actuació també contempla altres treballs menors, que es faran aprofitant que es té el dipòsit net i accessible.

És important recalcar que mentre durin les obres, de manera simultània, caldrà mantenir l'operativa de la planta. Això vol dir que se seguirà generant fang, que seguirà digerint-se i que haurà de seguir arribant a les centrífugues per ser deshidratat i retirat de la planta. Per tot això, tal com s'explica al capítol següent, caldrà muntar un bypass del dipòsit de digerits per no impedir el circuit dels fangs i continuar amb l'operativa habitual de l'EDAR.

Com que l'impacte sobre la depuradora serà important, es tracta de reduir al màxim la durada dels treballs en planta, molt especialment el temps que el dipòsit estarà fora de servei (i per tant, el temps de buidat total del dipòsit). Tenint en compte que l'EDAR Pineda treballa a 3 torns i es disposa de personal operari les 24h del dia, es podran preveure i establir programes de funcionament de més de 8h.

La maquinària i/o tecnologia per extreure els residus que s'esmenten en aquest document, es mostren a efectes orientatius. Cada ofertant podrà proposar els sistemes que consideri adients, sempre que compleixin la funció que es pretén.

L'empresa adjudicatària ha de preveure tot el material, accessoris, maquinària i mitjans necessaris, també humans, per a la realització de les tasques descrites, així com la retirada, la gestió i el transport dels residus d'obra civil generats fins a un gestor autoritzat, per tal d'assegurar la neteja i ordre de la instal·lació un cop finalitzada l'obra.

En la retirada i gestió dels residus, els ofertants podran comptar amb les fitxes d'acceptació de sorres i desbast que ja té l'EDAR, de cara als gestors de residus finals.

L'actuació també inclou tots els mitjans de personal, eines, sistemes d'elevació i sistemes individuals i col·lectius de PRL, per poder realitzar totes les tasques correctament i amb garanties.

L'empresa contractada haurà de demostrar experiència en treballs similars i garantir el correcte funcionament de la instal·lació una vegada estigui tot acabat.

En l'actuació s'inclouen les proves de funcionament necessàries de tots els equips i elements una vegada finalitzada l'obra. Aquestes proves s'hauran de supervisar pel responsable de la instal·lació i concloure satisfactòriament per a la recepció de l'obra.

Es farà un tractament molt rigorós de les condicions de seguretat i caldrà garantir el compliment de tots els requisits de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Per aquest motiu, abans d'iniciar els treballs es procedirà a l'intercanvi de documentació fixada pel Tècnic de Prevenció per tal de donar compliment a la Coordinació d'Activitats Empresarials. Els treballs no es podran posar en marxa sense el vist i plau del Departament de Prevenció de Riscos Laborals.

L'actuació es contracta claus en mà.

És obligació dels licitadors, per a poder presentar oferta per a aquesta contractació, visitar les instal·lacions per poder fer totes les observacions, comprovacions i prendre els amidaments necessaris. Les empreses licitadores interessades hauran de sol·licitar la visita mitjançant correu electrònic a la següent direcció montse.soler@simmar.cat, sempre amb, com a mínim, cinc (5) dies d'antelació respecte a la data límit de presentació d'ofertes. No es concertaran visites passada aquesta data. En cas de no realitzar la visita a les instal·lacions, les empreses licitadores quedaran excloses del procediment de licitació.

El termini d'execució de les obres serà com a màxim de 4 mesos, i la durada dels treballs en planta no podrà ser superior a les 6 setmanes.

En qualsevol cas, lA data de finalització màxima serà el 15 de desembre de 2023.

3. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

L'empresa adjudicatària haurà de realitzar les tasques necessàries per dur a terme la substitució dels agitadors actuals del dipòsit de fangs digerits, sense parar la capacitat de deshidratar el fang generat a l'EDAR per no afectar el procés de depuració. Per fer-ho caldrà buidar completament el dipòsit, cosa que s'aprofitarà per netejar-lo, retirar els sediments i incrustacions que puguin haver-hi, de fangs i d'Estruvita, i per sanejar l'obra civil.

Les obres constaran de les fases que es descriuen a continuació, cadascuna amb les seves tasques:

Fase 1. Muntatge d'un by-pass del dipòsit de digerits amb dipòsit pulmó de lloguer

- Muntatge del dipòsit pulmó.

Per tal de mantenir l'activitat normal a l'EDAR es desviarà el fang dels digestors a un dipòsit pulmó que actuarà d'acumulador, i que tindrà una sortida directa cap a les centrífugues. El dipòsit pulmó caldrà que tingui agitació i una capacitat estimada de 80-100 m3.

L'entrada d'aquest dipòsit es connectarà a la canonada de sortida dels digestors, i la sortida es connectarà a la bomba A de fangs a centrífuga per tal de poder continuar deshidratant el fang. Els metres de mangueres variarà en funció del punt concret de càrrega i descàrrega del dipòsit de lloguer, pot variar entre els 50 i els 70 metres aproximadament.

Per calcular el volum del dipòsit pulmó s'ha tingut en compte que, tal com s'explica més endavant, aquest també rebrà el volum de fang i residus del fons del dipòsit de digerits que no hagi pogut evacuar-se directament. S'han tingut en consideració les dades de producció de fangs de la EDAR abans de l'existència de la plataforma construïda per recepcionar fangs externs. El cabal de fang promig per centrifugar era aleshores de 200 m3/d, amb una concentració del 2%, que son uns 8,4 m3/h de fang dels digestors. Si a aquest valor se li suma el fang provinent del buidat del dipòsit de digerits, es preveu la necessitat d'un dipòsit agitat a règim de lloguer de 100 m3 de capacitat. Tota aquesta operativa a d'incloure el següent:

- Lloguer del dipòsit pulmó
- Mànegues i accessoris de connexionat
- Transport d'anada i tornada de tots els equips i materials

Base de càlcul dels costos

La durada del lloguer de l'equip es preveu de 20 dies, temps estimat per a l'execució de tota l'actuació.

Aquest es considera un cost fix, derivat del termini estimat, i es valora en 18.845 €



Imatge 1.- Exemple de dipòsit pulmó de lloguer.

- Connexió sortida digestors (figura en forma de T)

Amb la canonada buida i neta caldrà comprovar l'absència de gasos explosius i tallar la canonada per posar-hi una figura en forma de T amb vàlvules en els dos sentits de la canonada, un per a una connexió DN200 (en direcció a l'entrada del dipòsit de digerits) i l'altre en direcció a l'entrada del dipòsit pulmó en lloguer, amb el qual es connectarà. La figura en forma de T amb les dues vàlvules haurà d'estar fabricada en acer inoxidable AISI 316. Des d'aquest segon punt sortirà la manguera perquè el fang dels digestors pugui arribar fins al dipòsit pulmó. Aquest dipòsit de lloguer determinarà el diàmetre necessari de la manguera. És de preveure que per diferència d'alçada no caldrà impulsar ja que així és com s'omple el dipòsit actual.

Per tal de dur a terme la instal·lació d'aquesta figura es deixaran d'alimentar els digestors per contenir la sortida de fang dels mateixos i així poder obrir la canonada i netejar-la abans de procedir a realitzar el tall per la instal·lació de la figura esmentada.

Per eliminar el risc, es farà un escombrat de la canonada amb aigua per netejar-la i eliminar la presència de gasos. No obstant, abans de realitzar qualsevol tall o manipulació de la línia serà necessari revisar la presència de gas mitjançant detector multigas. Per soldar la T amb garanties caldrà fer un escombrat amb Nitrogen per acabar d'innertitzar el tram de canonada sobre el que es realitzarà la soldadura.

En el moment de parar l'alimentació als digestors, seran els responsables de la instal·lació qui decidiran en quin moment es durà a terme aquesta tasca i com s'ha de fer. Caldrà coordinar correctament totes les feines amb el personal de SIMMAR.

Tota aquesta operativa ha d'incloure el següent:

- La figura en INOX AISI 316
- Els elements de transició per la connexió a la canonada existent, carrets, tornilleria, etc
- Dues vàlvules DN200

Base de càlcul dels costos

La figura i tots els elements complementaris, i el seu muntatge, són un cost fix i es valoren en 3.800 €. Igualment per a la inertització; és un cost fix valorat en 1.850 €



Imatge 2.- Punt on s'ha de posar la T, on està situada la brida (canonada superior).

- <u>Connexió a centrífuga A.</u>

Des del dipòsit pulmó fins a l'admissió de la bomba A a centrífuga caldrà establir una connexió provisional amb manguera. L'admissió de la bomba és DN100, i aproximadament són 50 metres de distància entre la bomba i la ubicació del dipòsit de lloguer.



Imatge 3.- Bomba A de fangs a centrífuga.

Durant l'obra, el fang deshidratat es seguirà enviant a les sitges per carregar els camions banyera que els duran al seu destí final, sigui ús agrícola o compostatge. La gestió i el cost del fang seran a càrrec de SIMMAR; no seran cost per al contractista.

Es considera que aquesta partida no té cost com a tal.

Fase 2. Buidat i neteja del dipòsit

- Buidat ordinari via bombes d'alimentació a centrífugues

El buidat del dipòsit s'iniciarà treballant ordinàriament, alimentant les centrífugues amb les bombes corresponents. Com que no s'estarà alimentant el dipòsit, tot el que s'extregui implicarà una disminució del nivell de fang a l'interior del mateix.

Per aquesta via s'estima que es podrà buidar fins a un 30% del nivell del dipòsit.

Aquesta tasca no té cost com a tal, ja que s'aprofiten els equips existents.

- Buidat via bomba autoaspirant i trituradora tipus BIOCRUSH

La bomba autoaspirant succionarà la part final del fang del dipòsit de digerits actual fins al dipòsit de lloguer a raó de 20 m3/h per tal de garantir un volum suficient de fang en el dipòsit pulmó de lloguer i garantir la viabilitat de la deshidratació. L'admissió d'aquesta bomba serà l'aspiració de la bomba B o C existents, amb un DN150 fins al dipòsit pulmó en lloguer. Aquesta tasca ha d'incloure les connexions i els elements de transició, així com el personal d'operacions necessari. Per això, aquesta fase s'haurà de coordinar correctament amb els responsables de la instal·lació i amb els treballadors de SIMMAR.

Base de càlcul dels costos

El temps estimat de disposició de l'equip és de 10 dies. Per aconseguir fer aquesta tasca en els dies exposats, molt probablement caldrà que l'equip treballi al dia més hores que les estrictes d'una jornada. Correspondrà al contractista fer les programacions de funcionament de l'equip que calgui per aconseguir complir els terminis, amb el benentès que podrà disposar del personal operari de planta per a aquest fi. La dedicació del personal de SIMMAR, però, només es cenyirà a tasques de

seguiment, control i operativa senzilla (parar, arrencar) i no implicarà en cap cas cap responsabilitat.

Aquesta partida es considera de cost variable, en funció dels dies de funcionament dels equips. Tenint en compte la base de càlcul esmentada es contempla una partida de 20.500 €.

- Neteja a pressió tipus BIOPRESS

Per la neteja del dipòsit es connectarà l'equip de neteja a pressió a la xarxa d'aigua sanitària per retirar el fang que resti dins el dipòsit de digerits i que hagi de ser arrossegat. És important que el nivell de fangs quedi per sota dels genolls per garantir el benestar dels operaris que estaran a l'interior del dipòsit. Aquests operaris ajudaran a reconduir el fang restant diluït amb aigua a pressió cap a la bomba autoaspirant/trituradora. Per tal de dur a terme aquesta actuació caldrà instal·lar il·luminació dins el dipòsit de digerits i assegurar una ventilació forçada que garanteixi els nivells correctes de gasos en l'atmosfera interior. També s'haurà d'instal·lar un sistema de subjecció de seguretat desde l'exterior, necessari en cas d'haver de retirar els operaris de l'interior del dipòsit, tal i com s'explica en l'apartat de consideracions en PRL.

Aquesta fase i l'operativa portada a terme ha d'incloure el següent:

- Connexions i elements de transició necessaris
- Dos operaris específics i amb experiència per dur a terme les tasques de neteja amb aigua a pressió de l'interior del dipòsit.

Base de càlcul dels costos

El temps estimat de disposició de l'equip és de 5 dies.

Aquesta partida es considera de cost variable, en funció dels dies de lloguer de l'equip. Partint de la base de càlcul esmentada es contempla una partida de 10.250 €.

- Neteja amb camió cuba

Per tal de netejar la base del dipòsit, sobretot en la zona d'ubicació dels nous agitadors, es preveuen aproximadament 30 hores de servei de camió cuba per retirar el residu

que encara pugui quedar. Si aquest residu és de tipus inorgànic caldrà decantar l'aigua de la cuba i gestionar-ho via dipòsit controlat (abocador). Si el residu és orgànic, serà buidat al dipòsit de fangs externs. Per dur a terme aquesta feina es tindran en compte les consideracions comentades en l'apartat de PRL.

Tot el residu assimilable a fang, i que pugui ser deshidratat sense posar en risc les centrífugues, es dipositarà al dipòsit provisional o a la plataforma de fangs, i serà gestionat com a fang, a nivell de l'operativa normal de l'EDAR.

Els residus inorgànics i/o els que no puguin ser gestionats com a fangs aniran a dipòsit controlat (abocador). En aquest cas, el transport l'ha de tenir en compte el contratista, que n'assumirà el cost. SIMMAR brindarà els codis de residu disponibles si poden ser útils. Tota aquesta gestió haurà d'estar perfectament coordinada amb els responsables i els treballadors de SIMMAR.

Si el residu extret del dipòsit s'ha de centrifugar o no, i si es tracta com a fang o ha d'anar a dipòsit controlat, serà desició del responsable tècnic de SIMMAR, per garantir que es protegeixen les centrífugues i els equips de l'EDAR.

Base de càlcul dels costos

El temps estimat de treballs amb camió cuba d'alta pressió és de 30h.
Aquesta partida es considera de cost variable, en funció de les hores de treball de l'equip. En base a les hores previstes es contempla una partida de 4.200 €.

Fase 3. Instal·lació nova agitació

- <u>Desmuntatge de les estructures actuals</u>

Amb l'ajuda d'un camió ploma, es subjectarà l'estructura per desanclar-la. El mateix camió ploma s'utilitzarà per posar les noves estructures a l'interior. Cal preveure que segurament estaran plenes d'estruvita cristal·litzada que en dificultarà la retirada.

El cost d'aquesta partida es considera inclòs en el de la següent.

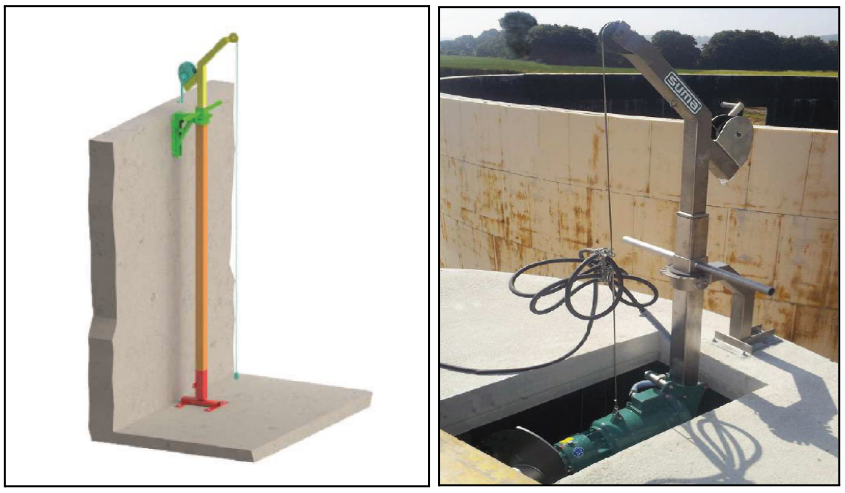
- Subministrament i instal·lació de dos agitadors nous

Els dos agitadors submergibles actuals són del model SR4650-410 SF 7º, marca Flygt, amb un motor de potencia de 5,5 kW en acer inoxidable AISI 304/316 amb un sistema de tub/guia en acer al carbó galvanitzat.

En aquesta actuació s'instal·laran uns equips de majors prestacions, aptes per mantenir en suspensió i homogenitzat el contingut líquid d'un dipòsit de més de 2.000 m^3 amb fangs biològics a una concentració del 2-3%.

Els equips a subministrar i muntar seran 2 agitadors submergibles, tipus Suma Optimix 2G, de 15 kW. És requisit del contracte que un d'ells disposi de 100 m de cable de potència i l'altre de com a mínim 60 m, per poder fer les connexions elèctriques de l'equip al quadre corresponent.

El suport guia d'ascens/descens i orientació han de ser d'acer inoxidable AISI 316, així com tota la cargoleria i ancoratges a la llosa, i les fixacions a paret de mur del dipòsit i a la base del mateix. El sistema d'ascens/descens de l'equip haurà d'anar ubicat al sostre del dipòsit.



Imatge 4.- Exemple de fixació en mur lateral per a dipòsits elevats.

El contractista haurà de preveure tots els mitjans accessoris i complementaris necessaris per dur a terme l'actuació, com ara un camió ploma per a la descàrrega, elevació, col·locació i instal·lació de determinats.

La instal·lació mecànica va a càrrec del contractista, que executarà totes les tasques. En el cas de la instal·lació elèctrica, el contractista haurà de subministrar els 2 variadors de freqüència, un per a cada equip. La resta de material elèctric i la pròpia instal·lació elèctrica anirà a càrrec de SIMMAR, sense cost per al contractista.

Base de càlcul dels costos

Aquesta partida es considera de cost fix.

El subministrament dels 2 agitadors, amb els suports i el sistema d'elevació es valora en 40.000 €.

El subministrament dels 2 variadors de freqüència es valora en 3.858 €.
La instal·lació i el muntatge dels agitadors, amb els suports i resta d'elements, inclòs el servei dels mitjans d'elevació i ajuts necessaris (camió ploma, etc.) es valora en 800 €.

Fase 4. Altres tasques

- Arqueta de buidat a l'interior del dipòsit

El dipòsit de digerits té una pendent interior del 2% cap a l'aspiració de les bombes de centrífuga. Es proposa que en aquesta actuació, aprofitant que s'ha de buidar el dipòsit, es construeixi una arqueta de buidat dins el dipòsit de digerits de dimensions aproximades 50x50x50cm per facilitar la tasca de buidat del dipòsit en un futur. Es proposa que aquesta arqueta es construeixi preferiblement en l'admissió de la bomba número 4.

Aquesta partida es considera un cost fix valorat en 3.000 €.

- Substitució de la vàlvula d'entrada a dipòsit de fangs existent

Actualment la vàlvula existent és una Belgicast PN10 F4 BV-05-47 DN200 tal i com es mostra en les fotografies. Es proposa que durant l'actuació s'aprofiti també per dur a terme la substitució d'aquesta vàlvula per una de nova amb les mateixes característiques (DN200, PN10, qualitat mínima de la vàlvula acer inoxidable AISI 316).

Aquesta tasca es considera un cost fix valorat en 800 €.



Imatge 5.- Vàlvula d'entrada actual a dipòsit de fangs.

Fase 5. Retirar equipament provisional i omplir dipòsit de digerits

Una vegada finalitzada la instal·lació dels nous agitadors a l'interior del dipòsit es podrà començar a desmantellar l'equipament utilitzat per executar la millora. S'hauran de retirar les mangueres col·locades provisionalment i s'hauran de deixar les connexions tal i com estaven originalment. El dipòsit pulmó de lloguer també es podrà retirar.

La figura en forma de T quedarà fixada a la canonada ja que es tracta d'una figura soldada. Tot seguit s'invertiran les vàlvules de la figura T posada al passadís per omplir el dipòsit de digerits.

Quan el dipòsit tingui el nivell suficient es faran les proves de funcionament de la nova agitació. Totes les proves de funcionament s'hauran de fer sota la supervisió del responsable de la instal·lació, i l'actuació no es donarà per finalitzada sense el vist-i-plau del mateix.

Aquesta fase es considera que no té cost com a tal, ja està assumit en altres partides.

Fase 6. Gestió dels residus generats

s'intentarà centrifugar tot el residu possible mentre sigui viable, barrejat amb el fang de la sortida dels digestors de la planta. Aquest fang deshidratat serà impulsat a les

sitges per a la seva gestió habitual, tant si s'ha de dur a compostatge com a agricultura (això dependrà de l'època en la qual s'estigui executant la millora).

Respecte el residu que retiri el camió cuba, si és principalment orgànic, se'n decantarà l'excés d'aigua que es pugui i s'abocarà al dipòsit de fangs externs de la pròpia planta. Si per contra, el residu final és inorgànic, i no hi ha cap altra alternativa possible, es portarà a dipòsit controlat (abocador) amb les dades de la planta com a centre productor i la fitxa d'acceptació en curs, si és necessari i més pràctic. Aquest cost es considera un cost més de l'obra, a càrrec del contractista.

Base de càlcul dels costos

Aquesta partida, que inclou transport i gestió dels residus generats, es considera un cost variable, en funció de les tonelades de residu que s'hagin d'extreure i gestionar.
Es preveuen generar uns 110 m3, corresponents al 5% del volum útil disponible del dipòsit de digerits. Aquest volum genera 10 contenidors amb un pes aproximat de 9 tn.
Els residus es pesaran a la bàscula de la pròpia EDAR abans de sortir, independentment que també es pesin en entrar a l'abocador. El contractista haurà d'aportar tots els albarans del transportista i del gestor de l'abocador, que justifiquin la gestió feta.
Amb el cost de transport i gestió, resulta un import per aquesta partida de 10.260 €.

Consideracions en Prevenció de Riscos Laborals

L'empresa principal i totes les possibles empreses subcontractades donaran compliment en matèria de Coordinació d'Activitat Empresarials al Reial Decret 171/2004 mitjançant l'ús de la plataforma ECoordina. No s'autoritzarà l'accés a les instal·lacions a persones, maquinaria o vehicles que no disposin de tota la documentació correctament validada a l'aplicació ECoordina.

Mitjançant l'aplicació ECoordina, SIMMAR informarà dels riscos existent a les instal·lacions i les mesures d'emergència a aplicar. Les empreses participants facilitaran a través de l'ECoordina els riscos deguts a la seva activitat i les mesures a adoptar.

L'interior del dipòsit de fangs digerits està classificat com a Espai Confinat pel Servei de Prevenció de Mancomunat al que pertany SIMMAR. Per aquest motiu totes les feines que es facin a l'interior d'aquest espai hauran de complir amb uns mínims de seguretat:

- Els responsables de la planta faran un permís de treball per a cada jornada de treball a l'interior del dipòsit. En el permís s'indicarà quins treballadors poden accedir i quines mesures de seguretat s'aplicaran. També es designarà un Recurs Preventiu per vetllar per la seguretat de l'operació.
- El personal que accedeixi a l'interior del dipòsit de fangs tindrà formació laboral reglada en Espais Confinats i disposarà de tots els EPIs necessaris. A la dotació d'EPIs es tindrà en compte l'equipament de mascareta de protecció amb filtres per treballar en atmosferes contaminades amb gasos (H_2S).
- La persona designada com a Recurs Preventiu tindrà la formació de Nivell Bàsic de 50 hores o superior.
- Es disposarà d'equips per facilitar els treballs a l'interior del dipòsit de fangs de manera segura: detectors multigas calibrats, sistemes de ventilació, sistemes d'il·luminació, equip de rescat, arnés i trípode per subjectar-se desde l'exterior, etc.
- Per evitar generació de gasos tòxics i consum d'oxigen està totalment prohibit fer servir dintre del dipòsit eines de combustió o assimilables.

Aquestes mesures es podran flexibilitzar una vegada estigui net el dipòsit de fangs i no hi hagi risc d'acumulació de gasos o disminució de l'oxigen a l'interior. No obstant, per poder flexibilitzar les mesures caldrà el vist i plau del tècnic de de Seguretat i Salut de l'empresa que realitza les feines i del tècnic de PRL de SIMMAR.

A les feines de connexió a la línia de fangs del digestor hi ha el risc de possible presència de biogàs. Per eliminar aquest risc, es farà un escombrat de la canonada amb aigua per netejar-la i eliminar la presència de gasos. No obstant, abans de realitzar qualsevol tall o manipulació de la línia serà necessari revisar la presència de gas mitjançant detector multigas. Pels treballs de soldadura de la figura T amb garanties caldrà fer un escombrat de la canonada amb nitrogen per acabar d'innertitzar aquest tram.

Si durant les feines es detecta alguna situació de risc no prevista, s'aturaran els treballs immediatament i es comunicarà als responsables i als tècnics de Seguretat i Salut, per tal de valorar com actuar i continuar amb l'actuació.

Altres consideracions

Si pel bon desenvolupament de les tasques, amb l'objectiu final de restablir l'agitació al dipòsit de digerits, el contractista considera altres tecnologies diferents a les esmentades en el present document que presentin avantatges o millors característiques, es podran proposar als responsables de la instal·lació per valorar si fer el canvi. SIMMAR en valorarà les possibles conseqüències d'aquest canvi i l'autoritzarà o no. En qualsevol cas, el canvi no pot suposar un encariment de les obres.

4. TRANSPORT DE MATERIALS/EQUIPS FINS A L'EDAR

El Contractista es responsabilitzarà de realitzar el transport dels equips i tots els elements i materials que s'utilitzaran en el muntatge de la nova instal·lació, amb mitjans propis o aliens, a càrrec seu. També, es responsabilitzarà de la descàrrega dels mateixos per a ubicar-los a peu d'obra, a una zona autoritzada prèviament pel responsable de SIMMAR, i senyalitzarà i delimitarà degudament l'indret, prenent cura de la correcta operació. A tal efecte, es responsabilitzarà dels mitjans d'elevació per a la descàrrega de tots els elements, fent-ne la subcontractació, si fos necessari.

Durant tota la durada de l'actuació el Contractista tindrà cura del correcte estat d'ordre i neteja de la zona d'emmagatzematge i zona de treball, prenent especial atenció als aspectes de seguretat sobre el personal de l'obra i de l'EDAR, així com tots els béns de la instal·lació circumdant.

Una vegada finalitzada l'actuació, l'empresa contractista s'haurà d'assegurar que tota la zona de treball queda correctament neta i recollida, i com ja s'ha comentant anteriorment, fent-se càrrec de gestionar adequadament tots els residus generats durant l'obra.

5. GARANTIA DE LA INSTAL·LACIÓ

El Contractista haurà de realitzar les proves de funcionament de l'equipament instal·lat i de tots els seus elements, i haurà de donar una garantia de 1 any des de la posta en marxa dels mateixos.

Durant el període de garantia el Contractista haurà de fer-se càrrec íntegrament de les reparacions i els costos derivats d'aquestes, de mà d'obra i materials, en aquelles incidències que es vegin afectades per les garanties descrites.

6. PRESSUPOST DE L'ACTUACIÓ

El preu màxim total de l'actuació és de 118.163,00 € (sense IVA).

El desglossat del pressupost és el que mostra la taula següent. Al llarg del punt 3 d'aquest plec, als apartats base de càlcul, ja s'han anat donant les dades bàsiques per poder determinar els imports de partida, en base als criteris considerats.

Partides		**Unitats**	**Cost unitari**	**Import**
Lloguer dipòsit previ a centrífuga	u	1	18.845 €	18.845 €
Inertització	u	1	1.850 €	1.850 €
Figura T, vàlvules i canonades provisionals	u	1	3.800 €	3.800 €
Biocrush	dies	10	2.050 €	20.500 €
Biopress	dies	5	2.050 €	10.250 €
Neteja camió cuba	h	30	140 €	4.200 €
Agitadors (2u)	u	2	20.000 €	40.000 €
Variadors de freqüència (2u)	u	2	1.929 €	3.858 €
Instal·lació equips, amb mitjans aux	u	1	800 €	800 €
Arqueta buidat dipòsit digerits	u	1	3.000 €	3.000 €
Vàlvula entrada a dipòsit pulmó	u	1	800 €	800 €
Gestió de residus	tn	90	114 €	10.260 €
TOTAL				**118.163 €**

Taula 1.- Preu màxim de l'actuació desglossat per partides.

L'oferta econòmica no serà un únic preu total, sinó que caldrà presentar un import unitari per a cada una de les partides. En el cas de les partides fixes el preu ja determinarà el de la partida; en el cas de les partides variables, l'import de la partida serà el resultat de multiplicar el preu unitari per les unitats. L'import total serà el que donarà lloc a la puntuació econòmica.

En fase obra, a l'hora de facturar els treballs, el valor de les partides variables serà el producte del preu unitari ofertat per les unitat efectivament executades, degudament justificades.

7. TERMINI

El termini màxim per a l'execució de l'actuació serà de 4 mesos.

La durada dels treballs en planta no podrà ser superior a les 6 setmanes.

En tot cas, l'actuació haurà d'estar acabada abans del dia 15 de desembre de 2023.

Pineda de Mar, maig 2023

ANNEX 1. Plànol de la planta del sector fangs, amb la sala de centrífugues, preparadors de polielectrolit, bombes i connexions; el dipòsit de digerits; les sitges; les diferents torres de desodorització amb els dipòsits de reactius; i la sala dels quadres elèctrics.

