



**Agència Catalana
de l'Aigua**

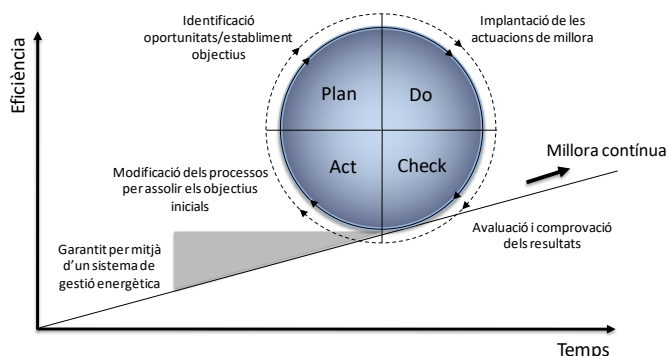
Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

Expedient: CTN2500062

Assumpte: Plec Prescripcions Tècniques Particulars

Núm. document: 8397465

Assistència tècnica per a la implantació del Pla Específic de Transició Energètica de l'ACA segons el Pla d'Estalvi i Eficiència Energètica, el compliment de la nova Directiva de Sanejament i l'elaboració d'estudis per a millorar la circularitat i desenvolupar el potencial renovable al sanejament (Acord de Govern GOV/127/2023)



ABRIL 2025



Generalitat de Catalunya
**Departament de Territori
i Sostenibilitat**



ÍNDEX

1	OBJECTE DEL CONTRACTE	5
2	ANTECEDENTS	5
2.1	MARC NORMATIU	5
2.2	APLICACIÓ DEL PEEA A LES INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT DE CATALUNYA	6
3	ÀMBIT D'APLICACIÓ I ABAST	8
3.1	DEFINICIONS	8
4	DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR.....	9
4.1	REDACCIÓ DEL PLA ESPECÍFIC DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA DE L'ACA, NOU PETE (2023-2027) .	9
4.2	IMPLANTACIÓ D'UN SGE AMB REALITZACIÓ D'AUDITORIES ENERGÈTIQUES EN SANEJAMENT I EN INSTAL·LACIONS ACA OPERADES DIRECTAMENT AMB PERSONAL PROPI.	11
4.2.1	<i>Repositori del SGE</i>	<i>13</i>
4.2.2	<i>Sanejament</i>	<i>13</i>
4.2.3	<i>Implantació de la ISO 50.001 en instal·lacions d'abastament</i>	<i>21</i>
4.2.4	<i>Edificis d'oficines i laboratori d'Abrera</i>	<i>21</i>
4.3	POTENCIAL PICO I MICROHIDRÀULIC EN EFLUENTS D'AIGUA TRACTADA I COL·LECTORS QUE TRACTIN DE FORMA CONTINUADA GRANS CABALS D'AIGUA.....	22
4.4	ESTUDI DE MERCAT DE PRODUCTES I BIORESIDUS PER A SER CODIGERITS EN LES DIGESTIONS ANAEROBIES DE SANEJAMENT, I SUPORT EN LA TRAMITACIÓ ADMINISTRATIVA PER L'ALTA D'AQUESTS RESIDUS/SUBPRODUCTES	23
4.5	APROFITAMENT DE RECURSOS ECONÒMICS PER DESENVOLUPAR ACTUACIONS I REVISIÓ DE CANVIS REGULATORIS I COMPLIMENT D'OBJECTIUS EUROPEUS EN EL SECTOR ENERGÈTIC	26
4.6	ELABORAR UN INVENTARI DE CALDERES DE GASOIL I GRUPS ELECTRÒGENS I DEFINIR UNA ESTRATÈGIA PER A LA SEVA SUBSTITUCIÓ	26
4.7	FOMENTAR LA MOBILITAT SOSTENIBLE.....	27
4.8	ESTUDI EMISSIONS GEH EN LA ORGANITZACIÓ	27
4.9	APORTACIONS DE VALOR AFEGIT : VALORITZACIÓ ENERGÈTICA I BIOGÈNICA DEL CO2 PRESENT EL EL BIOGÀS DELS DIGESTORS ANAEROBIS I DE LA CALOR RESIDUAL DE LES INSTAL·LACIONS DE COGENERACIÓ	29





Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

4.10 ALTRES ESTUDIS A ELABORAR	30
4.10.1 Informes mensuals i reunions setmanals	31
5 DEFINICIÓ DELS MITJANS QUE DEDICARÀ EL CONSULTOR	32
5.1 DESCRIPCIÓ DE L'EQUIP TÈCNIC I TASQUES	33
5.1.1 Director/a tècnic/a.....	33
5.1.2 Especialista energètic/a	33
5.1.3 Especialista elèctric/a i de dades	34
5.1.4 Especialista en sanejament.....	34
5.1.5 Jurista expert en sanejament.....	35
5.1.6 Tècnic/a de suport	35
6 TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	36
7 PRESSUPOST DELS TREBALLS	36
8 SISTEMA DE FACTURACIÓ	36
ANNEX I: PRESSUPOST DE LICITACIÓ.....	37
ANNEX II: ESTAT D'IMPLEMENTACIÓ DE LA ISO 50.001 SEGONS INFORMACIÓ REPORTADA A L'ACA PER EDAR IGUAL O SUPERIOR A 10.000 H-EQ DE DISSENY	40
9 40	
ANNEX III: CONSUMS I GENERACIONS DE SANEJAMENT EN EDARS DE MÍNIM 10.000 HABITANTS EQUIVALENTS I INSTAL·LACIONS ACTIVES DE POST TRACTAMENT DE FANGS A L'ANY 2024	45
ANNEX IV: LLISTAT DE XARXES DE CONTROL, EMBASSAMENTS I EDIFICIS DE L'ACA SEGONS CUPS EN OPERACIÓ	55
ANNEX V: PROTOCOL DE RECEPCIÓ DE PRODUCTES DESTINATS A CODIGESTIÓ	59
ANNEX VI: PREUS HORA PERSONAL	63
ANNEX VII: PREUS UNITARIS MATERIAL I SERVEIS	63
ANNEX VIII: EXEMPLE MATRIU DE MILLORES	65



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

ANNEXOS

[ANNEX 1: PRESSUPOST](#)

[ANNEX 2: SISTEMES DE GESTIÓ ENERGÈTICA EN EDAR SEGONS INFORMACIÓ 2N PEE](#)

[ANNEX 3: LLISTAT D'EDARS EN OPERACIÓ \(HABITANTS EQUIVALENTS I COMPRA I PRODUCCIÓ D'ENERGIA\)](#)

[ANNEX 4: LLISTAT D'EMBASSAMENTS, XARXES DE CONTROL I EDIFICIS QUE ENTREN EN CONTRACTE](#)

[ANNEX 5: PROTOCOL DE CODIGESTIÓ EN EDAR](#)

[ANNEX 6: PREUS HORA PERSONAL](#)

[ANNEX 7 : MODEL EXEMPLE MATRIU DE MILLORES](#)



1 OBJECTE DEL CONTRACTE

L'Objecte del present contracte, és seleccionar i contractar un servei d'assistència energètica per a implantar un Pla Específic de Transició Energètica segons l'Acord de Govern GOV/127/2023 de 6 de juny i que doni continuïtat als Plans d'Estalvi i Eficiència Energètica que es venen implantant en les instal·lacions de Sanejament de Catalunya. L'objectiu principal es fonamentarà en aconseguir el màxim nivell d'estalvi i d'eficiència energètica en el sanejament per reduir el consum de les instal·lacions i identificar, estudiar i proposar la implantació de sistemes de generació d'energia procedents de fonts renovables pròpies, respectant en tot moment el medi ambient i la qualitat de l'efluent tractat.

Així mateix també entraran dintre de l'abast dels treballs la gestió i la millora energètica d'altres instal·lacions públiques que gestiona directament l'ACA amb personal propi, com són els edificis d'oficines de l'ACA, el laboratori d'Abrera, els edificis dels embassaments i les xarxes de control.

2 ANTECEDENTS

2.1 MARC NORMATIU

El Parlament de Catalunya va aprovar la Llei 16/2017 d'1 d'agost del Canvi Climàtic, que recull els objectius i les orientacions del Pacte Nacional de Transició Energètica a Catalunya.

Els Plans d'Estalvi i Eficiència Energètica (en endavant PEEE) que es venen aprovant des del 2007 als edificis i equipaments de la Generalitat de Catalunya recullen els objectius de les polítiques energètiques del Govern i marquen els eixos de treball i objectius concrets als que han d'arribar les instal·lacions públiques.

El 6 de juny del 2023 es va aprovar un nou Pla d'Estalvi i Eficiència Energètic als edificis i equipaments de la Generalitat de Catalunya, on es defineixen les mesures a implantar per aconseguir els objectius per la Transició energètica a Catalunya i per a l'acompliment de la Llei 16/2017 de Canvi Climàtic. Per primera vegada el PEEE esmena explícitament l'ACA com una entitat singular per la seva activitat i el seu consum energètic (majoritàriament el de sanejament) i per aquest motiu haurà de redactar un Pla Específic de Transició Energètica amb objectius alineats als del PEEE d'edificis i equipaments de la Generalitat de Catalunya.



2.2 APLICACIÓ DEL PEEE A LES INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT DE CATALUNYA

Des del 2009 l'Àrea de Sanejament d'Aigües Residuals de l'Agència Catalana de l'Aigua ha promogut el desenvolupament de dos Programes d'Estalvi i Eficiència energètica d'acord amb els Acords de Govern que van motivar la seva implantació.

L'Acord de Govern **GOV/104/2007** de 24 d'abril aprovà el desenvolupament del Programa d'Estalvi i Eficiència Energètica (PEEE) als edificis i equipaments de la Generalitat de Catalunya. El PEEE es fonamentava en 4 eixos de treball i va ser l'eina per a permetre l'establiment i la definició de les mesures principals a implantar en els edificis de la Generalitat per obtenir una millora energètica global. El PEEE es basava en l'aplicació sistemàtica d'un programa de gestió de l'energia que contemplava la realització d'auditories energètiques, amb un programa de millores identificades amb l'execució de les millores i la verificació, control i renovació de les auditories cada 4 anys. Es prioritzaven les inversions amb períodes de retorn inferior a 4 anys.

L'Àrea de Sanejament de l'ACA, per iniciativa pròpia, va trobar en l'Acord de Govern GOV/104/2007 una metodologia per millorar la gestió energètica del sanejament. L'àmbit d'aplicació del Programa va incloure les instal·lacions de sanejament de Catalunya amb un consum elèctric anual superior a 200.000 kWh/any, que incloïen: 5 instal·lacions de compostatge, 9 instal·lacions d'assecatge de fangs i 152 EDAR, que suposaven el 92% de l'energia elèctrica consumida en totes les estacions de tractament d'aigües residuals urbanes (EDAR). En total suposava un consum energètic de 330 GWh considerant les estacions de bombament (EB) associades a les EDAR.

Es van elaborar 152 auditories energètiques a partir de les quals es van detectar més de 750 mesures d'eficiència energètica.

Durant el 2019 es va implantar un segon PEEE en el sanejament per donar compliment a l'**Acord de Govern de 4 de desembre de 2018** i a la obligació concreta que tenen el conjunt d'instal·lacions públiques de sanejament d'aigües residuals urbanes de produir un 20% de la seva demanda amb renovable pròpia (disposició addicional 4a de la Llei de Canvi Climàtic, Llei 16/2017).

El punt de partida van ser els 300 GWh/a de demanda elèctrica del conjunt d'instal·lacions de sanejament en el tancament 2019 (per tant, s'havia millorat en eficiència respecte el 1er PEEE, atès que la demanda elèctrica era inferior que en el 2009, tot i haver augmentat el nombre d'EDAR en operació). En quant a la producció renovable, les 31 digestions anaeròbiques produïen de l'ordre de 44 GWh/a d'energia elèctrica renovable gràcies a la valorització del biogàs en les cogeneracions existents.

En aquest segon PEEE es va plantejar l'objectiu ambiciós de descarbonitzar la forta demanda elèctrica del sanejament incrementant la generació renovable i maximitzant l'eficiència dels processos. Es van centrar esforços en les 137 EDAR que consumien més de 200.000 kWh/any i que suposaven el 93% de consum de tot el sanejament. Els 3 eixos de treball van ser:

- Incrementar la producció elèctrica renovable amb fotovoltaica pròpia dins les EDAR



- Maximitzar la producció de biogàs amb l'execució i posada en marxa de les plataformes de fang i els nous digestors planificats
- Maximitzar l'eficiència energètica i la reducció de consum energètic

Durant l'any 2020 es van identificar i planificar actuacions encaminades a incrementar la producció renovable amb fotovoltaica en les grans instal·lacions de sanejament i es van incloure en la planificació del nou cicle de Mesures de l'ACA, en el Programa de Mesures del Pla de Gestió del Districte de conca fluvial de Catalunya 2022-2027, així com en el Programa Específic de Gestió dels Sistemes Públics de Sanejament en Alta de Catalunya (2022-2033). El potencial identificat d'executar FV en les instal·lacions de sanejament va ser de 90 MWp, que oferien la possibilitat de produir 136 GWhe/any d'energia renovable, la qual cosa equival al 45% del consum elèctric anual del sanejament.

Paral·lelament durant els anys 2021, 2022 i 2023 l'ACA ha promogut i finançat actuacions fotovoltaïques en les instal·lacions de sanejament, i a tancament 2024 s'han comptabilitzat 142 instal·lacions FV en operació repartides pel territori que sumen una potència instal·lada FV de 11,2 MWp.

També durant el 2020 es van estudiar i identificar actuacions concretes encaminades a incrementar la producció de biogàs en el sanejament, bàsicament la planificació de 13 nous digestors anaerobis i diverses plataformes de fang centralitzat. Aquestes actuacions s'han inclòs en la planificació de l'ACA i la seva execució permetrà incrementar la digestió actual, incrementant, per tant, la proporció de fang que es digereix i permetran passar del 49% del fang digerit a digerir-ne la pràctica totalitat del fang que es produeix en les EDAR del Pla de Sistemes de Sanejament.

Complementàriament als avanços en producció renovable també s'ha treballat en maximitzar l'eficiència energètica per reduir la demanda del sanejament. En el 1er PEEE, durant les anualitats 2009 i 2010 l'ACA va realitzar directament auditories energètiques en totes les instal·lacions de sanejament que gestionava de forma directa, i va atorgar finançament a les gestionades pels diferents ens per a que les realitzessin. En els anys posteriors es van implantar la gran majoria d'actuacions identificades, motiu pel qual s'ha reduït el consum del sanejament en els últims anys tot i incrementar-se el número d'EDAR en operació.

Des del 2015, i amb l'entrada en vigor de la ISO 50.001, l'ACA ha promogut la continuïtat de la millora en eficiència incloent en els Plecs d'explotació de sanejament l'obligació d'implantar la ISO 50.001 en totes les EDAR de gestió directa, però és l'operador qui presta el servei d'explotació, conservació i manteniment i qui implanta i gestiona la certificació a les instal·lacions.



3 ÀMBIT D'APLICACIÓ I ABAST

L'Àmbit d'aplicació dels treballs és Catalunya. Els treballs objecte del present contracte inclouran aquelles instal·lacions, l'explotació i manteniment de les quals estan finançats pel Pla de Sanejament de Catalunya en el moment de convocar-se la licitació i de totes aquelles que al llarg del període de duració del contracte es vagin incorporant al Pla de Sanejament. També inclou instal·lacions d'abastament i edificis com es detalla més endavant.

En la pàgina web de l'ACA es pot trobar el llistat de depuradores en servei a Catalunya¹, on es pot identificar l'Administració Competent que gestiona l'EDAR, el tipus de tractament, les dades de disseny, etc. Cal tenir en compte que l'Administració competent de les instal·lacions pot canviar al llarg de la durada del contracte.

L'abast dels treballs inclou:

Sanejament: cadascun dels sistemes de sanejament, compostats per l'EDAR, les estacions de bombament associades i la xarxa de col·lectors associats i els emissaris, així com les plantes de post tractament de fangs (assecatges tèrmics i compostatges).

El sanejament es distingeix amb 2 tipologies de gestió:

- Gestió Directa: aquells sistemes de sanejament gestionats directament per l'ACA, és a dir, l'ACA és l'Administració Competent del sistema i té una relació contractual amb l'operador de la instal·lació que es regeix per un PPTP i un PCAP.
- Gestió Indirecta: aquells sistemes de sanejament que son gestionats per altres administracions competents (Ajuntaments, Consell Comarcals o Consorcis) però que és l'ACA qui financia tant l'operació com les reposicions i millores a executar.

Abastament: xarxes de control i edificis de control dels embassaments (ANNEX IV: LLISTAT DE XARXES DE CONTROL, EMBASSAMENTS I EDIFICIS DE L'ACA SEGONS CUPS EN OPERACIÓ)

Edificis ACA: seus oficines centrals i delegacions territorials (ANNEX IV: LLISTAT DE XARXES DE CONTROL, EMBASSAMENTS I EDIFICIS DE L'ACA SEGONS CUPS EN OPERACIÓ)

La incorporació de noves EDAR, postratctaments de fangs i/o nous punts d'edificis o d'abastament no serà motiu de revisió econòmica del contracte.

3.1 DEFINICIONS

Programa d'Estalvi i Eficiència Energètica

¹ <https://aca.gencat.cat/ca/laigua/infraestructures/estacions-depuradores-daigua-residual/>



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

És l'eina que estableix i defineix les mesures principals a implantar en les instal·lacions de Sanejament de Catalunya a fi i efecte d'obtenir una millora energètica global i que s'estendrà a altres instal·lacions públiques que gestiona directament l'ACA.

Coordinador del programa

És el responsable de desenvolupar, implantar i coordinar el Programa. Les funcions de coordinació del Programa les realitzarà l'Assistència adjudicatària del contracte. Aquestes funcions queden definides en l'apartat DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR.

Responsable energètic

Tècnic que es designarà com a interlocutor del desenvolupament i millora energètica per part de l'administració competent que gestioni els sistemes de sanejament. En el cas de les instal·lacions d'abastament i els edificis es designarà un tècnic/a responsable per part de les corresponents Àrees de gestió de l'ACA.

Gestor energètic

El gestor energètic serà el responsable de l'ús de l'energia que es fa en cada instal·lació on s'implanti el SGE (o ja estigui implantat) i serà designat pel responsable energètic (normalment caps de planta de les instal·lacions).

Sistema de Gestió Energètica (SGE)

És el sistema definit dins del Programa a implantar a les instal·lacions objecte del contracte per a auditar contínuament i regularment les instal·lacions i programar mesures d'estalvi i eficiència energètica, amb l'objectiu de reduir la demanda energètica i descarbonitzar les instal·lacions. S'ha de basar en un pla PDCA de millora contínua (Plan, Do, Check, Act).

4 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

4.1 REDACCIÓ DEL PLA ESPECÍFIC DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA DE L'ACA, NOU PETE (2023-2027)

El 6 de juny del 2023 es va publicar el nou Pla d'Estalvi i Eficiència Energètica (PEEE) als edificis i equipaments de la Generalitat de Catalunya, en el marc de la transició energètica de Catalunya per al període 2023-2027. El PEEE 2023-2027 manté les finalitats de l'anterior i n'incorpora d'altres lligades a la situació actual, com són:

- Treballar per la sobirania energètica de Catalunya i la reducció de la dependència energètica.



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

- Treballar per l'empoderament de la ciutadania, amb especial atenció a participació de les dones com a portaveus i creadores de contingut en aquest sector.
- Compromís per avançar cap a un nou model energètic net i de generació distribuïda, basat en l'eficiència energètica i les energies renovables.
- **Assolir el màxim nivell d'estalvi, d'eficiència energètica i energies renovables als edificis públics i equipaments** del Govern de la Generalitat i del seu sector públic.
- Modernitzar les instal·lacions energètiques dels edificis i equipaments integrant-hi tecnologies innovadores d'eficiència energètica i energies renovables, i alhora millorar el confort dels llocs de treball.
- Aprofitar recursos econòmics europeus per desenvolupar actuacions.
- Reduir la despesa energètica de la Generalitat amb millora d'eficiència, renovables, compra agregada i optimització de potencia.

Els objectius concrets que es volen assolir en aquest nou PEEE son els que es mostren a continuació:



Imatge 1: Objectius PEEE Generalitat 2023-27

L'ACA s'esmenta explícitament en l'apartat 3.1.1. d'aquest Acord de Govern com una unitat singular per la seva activitat i el seu consum energètic i com a tal haurà de redactar un **Pla específic de transició energètica** amb objectius i estratègia en el període 2023-2027 (a validar per l'ICAEN).



L'ACA facilitarà a l'empresa adjudicatària la memòria dels treballs del PEEE 2020-2023 on es llista tota la informació i el potencial renovable i d'eficiència energètica que es va identificar amb l'execució dels 3 eixos de treball esmentats anteriorment, i que en el cas del sanejament permetrien incrementar l'autoconsum elèctric passant d'una cobertura del 17% a una cobertura aproximada del 85%.

Amb aquestes consideracions i objectius del nou PEEE l'assistència energètica haurà de redactar el PETE específic de l'ACA definint la política i els criteris de l'ACA per el que fa a renovables: fotovoltaica, biogàs i ús del biogàs (cogeneració, *upgrading*, ús en vehicles), generació tèrmica, generació hidràulica, també pel que fa a eficiència energètica, pel que fa a criteris de disseny de noves infraestructures hidràuliques i pel que fa a mobilitat elèctrica, entre d'altres.

L'assistència redactarà la memòria durant els **6 primers mesos del contracte** i la lliurarà a l'ACA per a la seva revisió.

4.2 IMPLANTACIÓ D'UN SGE AMB REALITZACIÓ D'AUDITORIES ENERGÈTIQUES EN SANEJAMENT I EN INSTAL·LACIONS ACA OPERADES DIRECTAMENT AMB PERSONAL PROPI.

Com s'ha comentat anteriorment, l'ACA va incloure durant el 2015 l'obligatorietat d'implantar la ISO 50.001 en els contractes d'explotació de sanejament de gestió directa i s'està certificant en totes les instal·lacions de gestió directa i en gran part de les instal·lacions de sanejament de gestió indirecta. En aquest darrer cas és una certificació que implanta l'operador amb la seva empresa atès que l'ACA no audita directament les instal·lacions de sanejament de gestió indirecta des del 2009.

Atès que l'actual PEEE de 6 de juny 2023 obliga a realitzar auditories energètiques en les instal·lacions públiques de l'Administració i atès que en el cas del sanejament s'ha aprovat, el desembre de 2024, la nova Directiva 91/271 TARU (Tractament d'Aigües Residuals Urbanes) que obliga, en el seu article 11, a realitzar auditories energètiques cada 4 anys en sistemes de sanejament que tractin més de 10.000 habitants equivalents, és objecte de l'ACA tornar a realitzar auditories energètiques en les instal·lacions de sanejament, i ampliar en aquest nou mandat energètic les auditories a aquelles instal·lacions on l'ACA té personal propi treballant.

Els treballs a realitzar per l'assistència seran els d'implantar un sistema de gestió energètica basat en el cicle PDCA (Plan, Do, Check i Act) amb la realització d'auditories energètiques concretes per l'activitat del sanejament, que inclouran visites a totes les instal·lacions amb l'objectiu d'auditar-les i amb la finalitat de recopilar tota la informació necessària per analitzar energèticament la instal·lació, identificant i proposant oportunitats de millora i d'estalvi energètic tant d'equips consumidors, com de les instal·lacions, canvis d'equips, aprofitament d'energies renovables tèrmiques, potencial renovable (detallant el potencial fotovoltaic en funció de la superfície disponible en coberta i en sòl), i sobretot hauran de tenir un alt nivell de diagnosi i d'identificació de millores operacionals del procés de sanejament que poden tenir un impacte significatiu en el consum energètic.



L'abast de les auditories també s'ampliarà als edificis d'abastament (embassaments i xarxes de control) i d'oficines de l'ACA, com es detalla més endavant.

L'assistència elaborarà una matriu de millores per cada tipologia d'infraestructura auditada (sanejament, embassament, xarxes de control i edificis) que centralitzarà i unificarà totes les millores identificades i tot el potencial d'estalvi energètic que s'ha auditat o s'ha recopilat. Les millores hauran de tenir un bon estudi de cost-benefici, inversió (s'hi n'hi ha), estalvi energètic i econòmic anual, ROI, VAN, TIR, % estalvi vs consum, vida útil de la millora, etc... També es quantificarà per cada una d'elles l'estalvi d'emissions de CO₂ que representen.

Aquesta **matriu de millores** s'haurà de presentar a l'ACA per a que tingui de manera centralitzada i unificada tot el potencial d'estalvi i d'eficiència energètica d'aquestes instal·lacions, i també per a què promogui la implantació d'actuacions en funció dels retorns que s'obtenen.

L'Assistència realitzarà el seguiment d'aquelles actuacions que es vagin executant durant la vigència contractual i comprovarà anualment el grau de compliment i l'evolució dels indicadors energètics que s'estableixin.

Les auditories energètiques s'hauran de realitzar per organismes i entitats certificadores **acreditades per ENAC, que garanteixin la competència tècnica** dels auditors i de les empreses per exercir auditories energètiques i/o Certificacions de Sistemes de Gestió de l'Energia, i hauran de complir la metodologia de la UNE-EN16247.

Els objectius de l'auditoria energètica seran, com a mínim:

- Identificar àrees d'alt consum
- Detectar ineficiències en equips obsolets, fuites, processos no optimitzats
- Proposar millores: recomanacions tècniques amb un bon estudi cost/benefici
- Establir una línia base amb protocol IPMVP² per a futures comparacions i mesura i verificació de les actuacions executades
- Complir amb normatives d'eficiència energètica
- Encaminar les instal·lacions per a complir amb les regulacions en matèria de producció renovable (per a les EDARs a les que apliqui l'article 11.2 nova Directiva TARU)

També s'inclouran actuacions renovables quan s'identifiquin potencials de descarbonitzar el consum de xarxa, totes les millores identificades hauran de tenir calculat també la reducció de CO₂ que aporten.

² IPMVP: [International Performance Measurement and Verification Protocol](#), metodologia per a la mesura i verificació d'inversions en eficiència energètica.



4.2.1 Repositori del SGE

Per al seguiment d'implantació i el control documental de tota la informació que es generi durant la implantació del SGE i les auditories energètiques el licitador farà servir el repositori disponible a l'aplicació informàtica de Gestió Integral del Cicle de l'Aigua (GICA0). El licitador haurà de proposar:

- Un catàleg de documents per a la documentació generada durant el contracte
- Indicadors de seguiment d'implementació de la ISO 50.001 i d'auditories energètiques
- Visualitzacions per al seguiment de les millores energètiques identificades i/o executades

En definitiva, propostes de visualitzacions per al seguiment de la implantació del SGE, les auditories energètiques i les millores energètiques que puguin ser desenvolupades a l'aplicatiu GICA0. GICA0 és l'actual sistema d'informació de l'ACA i s'està evolucionant per al seguiment i visualització d'indicadors energètics.

Aquesta proposta s'haurà de presentar en el sobre B i serà motiu de valoració de judici de valor.

4.2.2 Sanejament

4.2.2.1 Auditories energètiques al sanejament

L'abast de les auditories compendrà les instal·lacions de sanejament de gestió directa i indirecta que tractin **més de 10.000 h-e** que son les que la recent Directiva TARU³ obliga a auditar periòdicament cada 4 anys reportant la informació a Europa, i que comprenen un **llistat aproximat de 123 EDAR**⁴.

S'haurà de tenir en compte les consideracions i obligacions que s'estableixen en l'article 11.1 de la TARU així com prioritzar l'execució d'auditories en funció del calendari d'entrega i en funció dels habitants equivalents que tracti la instal·lació, com es detalla a continuació:

Atès que la durada contractual de l'assistència energètica (contracte principal més pròrrogues) serà de 5 anys (2+1+1+1) les instal·lacions que tractin més de 100.000 h-eq s'auditaran una vegada **durant el primer any contractual, i passats 4 anys es tornaran a auditar, tal i com exigeix la Directiva TARU**. D'aquesta manera i en el cas d'aquestes instal·lacions de gran consum, l'assistència realitzarà la implantació i el seguiment continu de tot el cicle de millora continua PDCA establint una metodologia, una matriu de millores, uns objectius de reducció i un seguiment i comprovació del seu exercici energètic. L'assistència documentarà tota la informació i verificarà els resultats obtinguts de les millores implantades i tornarà a començar el cicle auditant-les de nou per proposar noves oportunitats de millora passats 4 anys de l'execució de les primeres auditories.

³ Article 11.1 de la Directiva 2024/3019 de Tractament d'Aigües Residuals

⁴ Veure ANNEX III: Consums i generacions de sanejament en EDARs de mínim 10.000 habitants equivalents i instal·lacions actives de post tractament de fangs a l'any 2024



Tot i que la Directiva sembla que no inclou⁵ els postractaments de fang, l'assistència energètica inclourà en l'abast de les auditories de sanejament els **post tractaments de fangs** que es troben a dia d'avui en operació i que com a molt són 4 instal·lacions (3 compostatges de fang i un assecatge tèrmic).⁶

Es destaca que una gran part d'aquestes EDAR **ja han certificat la ISO 50.001**, com es va comprovar durant la execució del 2n PEEE. En l'ANNEX II: ESTAT D'IMPLEMENTACIÓ DE LA ISO 50.001 SEGONS INFORMACIÓ REPORTADA A L'ACA PER EDAR IGUAL O SUPERIOR A 10.000 H-EQ DE DISSENY es pot trobar el llistat d'EDAR i les ISO que tenen o no implantades segons s'ha reportat a l'ACA. Dit això, els treballs que haurà de fer l'assistència energètica en el cas del sanejament seran els d'executar auditories energètiques en sistemes de sanejament de 10.000 o més habitants equivalents, prioritzant les instal·lacions que no tenen implantat un Sistema de Gestió d'Energia (SGE).

En el cas que una EDAR estigui implantant la ISO 50.001 per una entitat acreditada, l'assistència energètica recopilarà tota la informació energètica de la seva ISO (revisió energètica, línia base, indicadors, matriu de millores) a fi i efecte d'**unificar, centralitzar i migrar les dades al sistema GICAO** de l'ACA. A més a més, farà una diagnosi de la informació recopilada en cada sistema de sanejament per avaluar si es poden incloure **nous potencials de millores que no hagin estat identificades per l'empresa explotadora**. D'aquesta manera en la matriu de millores centralitzada també s'haurà de classificar l'origen de la millora, si l'ha identificat l'operador o l'ha identificat l'assistència.

Durant el primer mes d'execució del contracte l'assistència energètica treballarà amb l'ACA per definir i concretar el model d'auditoria energètica que s'implanti en el sanejament, i que com a mínim contemplarà la següent estructura d'auditoria:

- 1) Dades i descripció del sistema de sanejament estudiat, haurà d'incloure un diagrama de procés inclòs per identificar de forma visual la instal·lació i els seus processos.
- 2) Situació energètica actual (balanç energètic: consum i producció energètica, anàlisi de facturació i desagregació dels principals consums)
- 3) Presa de dades i anàlisi: haurà d'incloure un inventari dels principals equips consumidors i productors d'energia i un estudi sobre l'obsolescència d'aquests equips. S'haurà de fer especial èmfasi al punt 1 de l'article 11 de la Directiva TARU, que obliga a les auditories a identificar el potencial de les mesures amb una bona relació cost/estalvi per a reduir l'ús d'energia o millorar-ne l'ús, i producció d'energia renovable amb especial atenció a identificar i aprofitar el potencial de producció de biogàs i la recuperació i utilització de calor residual (per exemple, per assecat fangs digerits i així reduir volums i costos de gestió de residus), ja sigui dins de les instal·lacions o mitjançant un sistema energètic urbà, reduint simultàniament les emissions GEI.

⁵ La Directiva 2024/3019 està pendent de transposició en el moment de redacció d'aquest plec

⁶ Veure ANNEX III: Consums i generacions de sanejament en EDARs de mínim 10.000 habitants equivalents i instal·lacions actives de post tractament de fangs a l'any 2024



4) Identificació de variables independents que afecten al consum energètic: anàlisi de les diverses variables mesurables en les EDAR (per exemple: cabal tractat, kg DBO eliminada, temperatura exterior, graus-dia calefacció/refrigeració, precipitació (mm), intensitat de pluja (mm/h), temporada de l'any, etc) per veure la correlació entre aquestes i els consums energètics. La identificació d'aquestes variables és una tasca corresponent a la ISO 50.001, per tant, s'haurà de validar i complementar, si s'escau, aquesta anàlisi en el cas que s'hagi certificat prèviament la ISO 50.001 al sistema de sanejament. L'assistència energètica farà servir aquesta anàlisi per crear línies base energètiques per als consums generals i els principals subconsums, si estan disponibles, dels sistemes de sanejament (procés biològic, principals bombaments, deshidratació de fangs, consum tèrmic en digestors, bombejos i motors en línia d'aigua i línia de fangs...) segons el protocol IPMVP. Aquestes línies base han de tenir, com a mínim:

- Consums històrics mensuals de mínim 3 anys si estan disponibles
- En cas de fer una regressió lineal, aquesta ha de tenir un coeficient de variació de l'arrel de l'error quadràtic⁷ (en anglès CV(RMSE)) mitjà inferior a 0,30 per dades quart-horàries, horàries o diàries i 0,15 per dades mensuals.
- Per a poder validar una línia base, ha de dependre mínim d'una variable independent

Els ajustos a la línia base per modificacions en l'operació de les instal·lacions o en equips hauran de ser validats per l'ACA.

5) Propostes d'estalvi i eficiència energètica: a mode d'exemple es llisten algunes de les tipologies de millora i la sectorització que s'hauran de considerar, com a mínim:

1. Millores en bombes, motors i/o vàlvules
2. Millores operacionals en el procés (bombaments, pretractament, tractament biològic, línia de fangs...)
3. Millores d'equips en el tractament biològic
4. Millores en monitoratge
5. Millores en producció renovable: biogàs, fotovoltaica, eòlica, hidràulica...
6. Altres millores: enllumenat, climatització, ACS, envolupant...

⁷ Criteri definit a la Guia ASHRAE 14, Capítol 5.3.3.3.10



SECTORITZACIÓ MILLORA:

- | |
|---|
| 1) Bombament d'entrada |
| 2) Pretractament |
| 3) Decantació primària (si s'escau) |
| 4) Biològic |
| 5) Decantació secundària |
| 6) Espessiment |
| 7) Digestió anaeròbia i cogeneració |
| 8) Deshidratació de fangs |
| 9) Serveis auxiliars (tractament terciari, consums no sectoritzats,...) |

Imatge 2: Sectorització de processos en instal·lacions de sanejament

Les millores s'hauran de classificar en funció de l'origen d'identificació de la millora (bàsicament si les ha identificat l'assistència energètica o si les ha identificat l'explotador o l'administració competent, si comporta inversió i si ha sol·licitat i planificat el finançament a l'ACA per executar-la). Atès que en el cas d'EDAR de gestió indirecta serà probable que algunes d'aquestes millores d'eficiència ja s'estiguin executant amb atorgaments de fons que l'ACA financia contra reposició i millores, l'assistència es reunirà amb la Unitat de Gestió de Dades o amb el Departament de Tecnologia i Operació de l'Àrea de Sanejament per vincular la informació amb el sistema GICAO i model RIM (reposició i millores) que ja s'està implantant.

Les millores hauran d'estar valorades, com a mínim, amb estalvi elèctric (kWh/a), estalvi tèrmic (kWh/a), (% estalvi energètic respecte la demanda), estalvi econòmic (€/a), Inversió (€), PRI, ROI, reducció d'emissions de CO₂ equivalent.

S'adjunta a mode d'exemple, plantilla tipus de matriu de millora del sanejament (ANNEX VIII: EXEMPLE MATRIU DE MILLORES).

Per altra banda, la utilització del biogàs en instal·lacions de cogeneració (motors i/o turbines) produeix grans quantitats d'energia tèrmica. Una part d'aquesta energia s'utilitza per escalfar els digestors anaerobis però una part no s'aprofita. Segons la nova Directiva TARU, aquesta energia entra dins el còmput d'energies renovables generades en depuradores, així que durant la realització de les auditories energètiques i/o la revisió de les ISO 50.001 que hagin fet els explotadors l'assistència estudiarà a fons la valorització de l'energia tèrmica residual ja sigui per assecar o deshidratar fangs, participar en xarxes de calor urbanes o altres aprofitaments.



4.2.2.2 Anàlisi del monitoratge energètic durant la realització de les auditories energètiques

Durant la realització de les auditories energètiques en EDARs i edificis l'adjudicatari haurà de revisar quin és l'estat actual del monitoratge energètic per tal de proposar un monitoratge energètic bàsic o ampliar el monitoratge existent amb l'objectiu de tenir les dades en temps real dels principals equips o processos consumidors en les instal·lacions així com tenir dades en temps real de producció renovable generada en aquestes instal·lacions. L'objectiu d'aquestes propostes serà de poder disposar d'informació de consum/producció més fidedigne, sectoritzada i a temps real, perquè l'ACA planifiqui, si s'escau, l'execució d'aquestes actuacions.

Els dispositius proposats hauran de suportar almenys un dels protocols de comunicació acceptats per Azure IoT Hub o serveis compatibles, en concret:

- MQTT (Message Queuing Telemetry Transport):

Protocol de missatgeria lleuger, optimitzat per a dispositius amb recursos limitats i xarxes amb amplada de banda reduïda. S'exigeix el compliment de la versió 3.1.1 o superior del protocol.

- MQTT sobre WebSockets:

Permet encapsular el protocol MQTT sobre WebSockets, facilitant la comunicació en entorns on hi hagi restriccions de xarxa (firewalls o proxys que bloquegin ports TCP).

- AMQP (Advanced Message Queuing Protocol):

Protocol orientat a missatgeria empresarial, amb suport per a comunicacions fiables, segures i estructurades. Recomanable per a dispositius amb major capacitat de processament.

- AMQP sobre WebSockets:

Igual que en el cas de MQTT, permet el túnel del protocol AMQP sobre canals WebSocket, útil en xarxes restringides.

- HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure):

Protocol alternatiu per a la transmissió segura de dades quan no sigui viable utilitzar protocols orientats a missatgeria com MQTT o AMQP. Pot ser especialment útil per a dispositius que només poden enviar dades de forma puntual o a intervals programats.

Cada dispositiu haurà de disposar d'un identificador únic i persistent, utilitzat per registrar-se i operar dins la plataforma Azure. Aquest identificador serà emprat per gestionar el cicle de vida del dispositiu, monitorització, actualitzacions i control remot.

Els sensors han de ser capaços d'enviar dades de telemetria (ex. valors de mesura, estat del dispositiu) a intervals regulars, així com generar esdeveniments en cas de condicions específiques. Aquestes dades hauran de poder-se publicar utilitzant els protocols admesos per Azure.



4.2.2.3 Propostes concretes per millorar el monitoratge i visualització d'indicadors energètics en una EDAR de gestió directa

En el cas concret de l'EDAR de Terrassa (DTRS) es valorarà durant el procés de licitació les ofertes que presentin propostes concretes encaminades a ampliar i millorar el monitoratge energètic i l'accés a dades i indicadors energètics que hi hagi en aquesta instal·lació. Una vegada es publiqui la licitació les empreses disposaran d'una obertura de portes d'aquesta instal·lació per a que facin visita i puguin identificar i proposar millores concretes de monitoratge i visualització d'indicadors energètics amb la finalitat que el personal de l'ACA pugui veure els principals indicadors energètics d'aquestes instal·lacions des de les oficines de l'ACA.

Les propostes hauran d'incloure els principals vectors energètics i usos d'energia (electricitat, gas i calor). En aquests casos, es valoraran les propostes encaminades a monitoritzar i implementar una plataforma de gestió energètica tipus EMS (*Energy Management Software*) on centralitzar l'enviament de dades provinents del monitoratge energètic. Aquesta plataforma haurà de complir amb els criteris de comunicació establerts a l'apartat 4.2.2.2 i ser *hardware agnostic*, és a dir, permetre la integració i comunicació amb el màxim nombre de:

- equips d'enviament de mesures (concentradors, *smart loggers*, comptadors fiscals, inversors fotovoltaics, etc...).
- plataformes de dades energètiques de distribuïdores elèctriques i operadors de xarxa.
- sistemes de telegestió tipus SCADA i sistemes d'optimització de l'operació en EDARs, com ara plataformes de control intel·ligent, tipus CreaTech o similar.
- sistemes de monitoratge d'emissions de gasos d'efecte hivernacle

L'EMS haurà de tenir les següents funcionalitats:

- Quadres de comandament que permetin veure de forma ràpida i senzilla els principals indicadors energètics del sistema de sanejament de Terrassa: consum per cabal tractat, % autoconsum o balanç energètic, energia generada, autoconsumida i exportada per vector i tipus d'energia, consum per procés de tractament, entre d'altres.
- Alertes per detectar anomalies en els consums i/o produccions, com ara: alertes de llinar, d'absència de dades, de desviació respecte mitjana o mediana, entre d'altres.
- Mòdul de mesura i verificació d'actuacions de millora energètica.
- Generació d'informes energètics amb els principals indicadors energètics: ratis energètics, % autoconsum...

Es valorarà:

La solució proposada s'haurà de presentar en el sobre B i serà motiu de judici de valor.

- Es valorarà el grau de detall de la proposta, si les actuacions proposades s'instal·len a càrrec del licitador queden operatives i adscrites al servei al finalitzar el contracte, i si presenten a més a més potencial d'optimitzar i reduir el consum elèctric de la instal·lació.



Aquests treballs es facturaran contra Partida Alçada amb els preus de personal establerts en l'**ANNEX VI: Preus hora personal**, en la mesura que sigui possible.

4.2.2.4 Identificació de potencial per a l'emissió de certificats CAE

L'ACA està estudiant la opció d'incloure el sistema de **certificats d'estalvi energètic CAE** segons RD36/2023 i ordre TED268/2024 per fomentar i monetitzar l'estalvi en la seva gestió. És per això que l'assistència energètica analitzarà amb detall aquelles actuacions d'eficiència energètica que s'identifiquin en les auditories o que ja s'estiguin executant o s'hagin executat en exercicis anteriors i que presentin gran potencial de tramitar CAE, ja sigui perquè ofereixen un gran estalvi energètic amb mínima inversió, ja sigui perquè presenten un elevat detall i informació per la seva tramitació, o fins i tot perquè ja s'estan executant i no s'ha tingut en compte el potencial CAE que presenten. L'assistència estudiarà amb detall, assessorarà exhaustivament i proposarà a l'ACA un llistat d'actuacions al respecte. L'assistència també realitzarà tota la gestió integral que comporti la seva tramitació tant a nivell tècnic, jurídic, administratiu, redacció de conveni, entre d'altres.

- 1 CAE = 1kWh/año ahorrado . Valor máximo 2024 < 182,37 €/MWh

Imatge 3: Equivalència energètica i financera d'un CAE (2024)⁸

4.2.2.5 Bones pràctiques energètiques en instal·lacions de sanejament

Per a finalitzar l'apartat d'auditories energètiques en el sanejament, fruit de tota aquesta execució i implantació de millores d'eficiència l'adjudicador haurà de redactar un **manual de bones pràctiques per a l'optimització energètica del sanejament, aquest document es traslladarà a tots els operadors d'EDAR**. L'ACA proporcionarà a l'adjudicador el manual de bones pràctiques en eficiència energètica del sanejament, redactat durant la implantació del primer PEEE, per a que serveixi de model.

4.2.2.6 Energies Renovables en Sanejament

La Directiva TARU en el punt número 2 de l'article 11 també obliga a que les instal·lacions de sanejament que tractin més de 10.000 habitants equivalents es converteixin en autoproductores amb renovable pròpia. La totalitat d'aquestes instal·lacions **han d'arribar a la neutralitat energètica al 2045**. Estableix un calendari, condicions i excepcions per a l'energia total procedent de fonts renovables per aquelles instal·lacions de més de 10.000 habitants equivalents:

⁸ <https://www.miteco.gob.es/fr/energia/eficiencia/cae/normativa.html>



- Energia provinent de fonts renovables es refereix a la generada mitjançant instal·lacions de cogeneració de biogàs, generació fotovoltaïques o altres fonts renovables dins o fora de les instal·lacions per o en nom dels titulars o operadors de les instal·lacions de sanejament d'aigües residuals urbanes, independentment de si l'energia es fa servir dins o fora de les instal·lacions.
- **A 31/12/2030** l'energia provinent de fonts renovables ha de ser, com a mínim, **el 20% de l'energia total** consumida en instal·lacions de tractament d'aigües residuals urbanes.
- **A 31/12/2035** l'energia provinent de fonts renovables ha de ser, com a mínim, **el 40% de l'energia total** consumida en instal·lacions de tractament d'aigües residuals urbanes.
- **A 31/12/2040** l'energia provinent de fonts renovables ha de ser, com a mínim, **el 70% de l'energia total** consumida en instal·lacions de tractament d'aigües residuals urbanes.
- **A 31/12/2045** l'energia provinent de fonts renovables ha de ser, com a mínim, **el 100% de l'energia total** consumida en instal·lacions de tractament d'aigües residuals urbanes.

La nova Directiva TARU⁹ va ser publicada el 12 de desembre de 2024, a partir d'aquesta data s'obre un termini de 30 mesos per a la seva transposició. Fins que no es realitzi la transposició resten incògnites per saber com es fixarà el criteri i el còmput del balanç energètic, si el possible biogàs que no es valoritzi o el que es cremi en torxa compta o no compta en el còmput, si s'han de considerar totes les formes d'energia renovable generada (tèrmica, elèctrica, química), etc.

L'assistència haurà de tenir en compte totes les formes d'energia que intervenen en els balanços d'entrada i sortida de cada EDAR per determinar quina informació i quines dades serà necessari comptabilitzar, amb l'objectiu d'estar preparats i començar a mesurar per poder realitzar posteriorment el correcte còmput que s'haurà de reportar segons la TARU.

Una vegada es tinguin clars els criteris i la realització del còmput, l'assistència verificarà anualment el grau d'assoliment de les obligacions de la TARU i també les obligacions que s'en deriven de l'acompliment de la Llei de Canvi Climàtic al sanejament (disposició addicional 21).

Els percentatges per complir amb la neutralitat energètica fins el 2045 son els següents:



Imatge 4: Resum dels objectius d'autosuficiència energètica de la Directiva TARU

⁹ Directiva 2019/3019 (TARU):

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32024L3019>



4.2.3 Implantació de la ISO 50.001 en instal·lacions d'abastament

A les instal·lacions d'abastament on l'ACA té personal propi treballant, com són les xarxes de control hidrològic i infraestructures d'embassaments, s'haurà de certificar la ISO 50.001 abans del maig de 2027 atès que l'ACA ha de donar compliment al punt 3 del seu decàleg dels compromisos climàtics publicat al maig del 2024. Aquestes instal·lacions es troben llistades per CUPS, tarifa contractada, potència per períodes i consum anual, tal i com es detalla en l'ANNEX IV: LLISTAT DE XARXES DE CONTROL, EMBASSAMENTS I EDIFICIS DE L'ACA SEGONS CUPS EN OPERACIÓ d'aquest document.

L'assistència tècnica elaborarà i s'encarregarà de tota la informació i tramitació al respecte, i realitzarà el seguiment i verificació de les accions correctives que es detectin. Anirà al seu càrrec l'atorgament a l'ACA de la concessió i certificació de la ISO 50.001, per una empresa acreditada per ENAC, amb la llicència d'ús per a que l'ACA la utilitzi com a marca de certificat.

Les xarxes de control són infraestructures hidràuliques que serveixen per disposar de dades hidrològiques amb una disponibilitat i qualitat definides però, com es pot veure en el llistat de xarxes de ANNEX IV: LLISTAT DE XARXES DE CONTROL, EMBASSAMENTS I EDIFICIS DE L'ACA SEGONS CUPS EN OPERACIÓ, presenten unes potències i uns consums elèctrics molt baixos al tenir només un consum de la seva monitorització i control, es planteja la possibilitat que les empreses certificadores i acreditades per ENAC puguin no acreditar la ISO 50.001 en aquesta tipologia d'instal·lacions. En qualsevol cas, si és el cas, per tal de poder certificar els treballs, el licitador haurà de realitzar igualment visites per recopilar informació i presentar un document únic a mode d'auditoria energètica per la totalitat de les xarxes de control segons la UNE-EN16247.

En base als resultats de la implantació de la ISO 50.001 en les xarxes de control i els embassaments, l'Assistència redactarà un Manual de Bones Pràctiques per a l'eficiència energètica en aquestes instal·lacions.

4.2.4 Edificis d'oficines i laboratori d'Abrera

Els edificis s'hauran d'auditar conforme als requisits de l'ICAEN i en el format de l'eina integrada d'auditoria SIME i certificació energètica, que és el format aprovat pels edificis de la Generalitat de Catalunya subjectes a més a l'Acord de Govern GOV/127/2023, de 6 de juny, pel qual s'aprova el Pla d'Estalvi i Eficiència Energètica (PEEE) als edificis i equipaments de la Generalitat de Catalunya, en el marc de la transició energètica de Catalunya. Els edificis a auditar són els que es mostren a continuació:

- Edificis d'oficines:
 - o C/Provença, 260 08008 Barcelona
 - o Delegació Territorial Tarragona
 - o Delegació Territorial Terres de l'Ebre
 - o Delegació Territorial Lleida



- Laboratori d'Abrera

Cal destacar que durant el 2023 l'ACA va contractar la realització d'auditories energètiques en aquests 5 edificis i l'assistència energètica adjudicatària disposarà de les auditories que va realitzar l'empresa TUV-SUD, és per això que en aquest cas serà durant el 2027 quan l'assistència energètica haurà de realitzar les auditories energètiques en aquestes instal·lacions.

En aquests edificis, igual que en les instal·lacions d'abastament descrites a l'apartat anterior, atès que l'ACA hi té personal propi treballant, és objecte de l'ACA donar compliment al punt 3 del decàleg dels compromisos climàtics publicat per l'ACA al maig del 2024¹⁰ i obtenir així la certificació ISO 50.001 abans de maig del 2027. Per aquest motiu, a banda de l'auditoria que s'haurà de realitzar i penjar en el SIME, l'assistència energètica haurà d'implantar i certificar en la seva totalitat la norma de certificació ISO 50.001 .

L'assistència tècnica elaborarà i s'encarregarà de tota la informació i tramitació al respecte, i realitzarà el seguiment i verificació de les accions correctives que es detectin. Anirà al seu càrrec l'atorgament a l'ACA de la concessió i certificació de la ISO 50.001 per una empresa acreditada per ENAC, amb la llicència d'ús per a que l'ACA la utilitzi com a marca de certificat.

En base als resultats de la ISO 50.001 i les auditories energètiques en els edificis d'oficines, l'Assistència redactarà un Manual de Bones Pràctiques per a l'eficiència energètica en aquesta tipologia d'oficines.

4.3 POTENCIAL PICO I MICROHIDRÀULIC EN EFLUENTS D'AIGUA TRACTADA I COL·LECTORS QUE TRACTIN DE FORMA CONTINUADA GRANS CABALS D'AIGUA.

Un altre dels treballs específics que haurà de realitzar l'assistència energètica i que haurà d'entregar **durant el primer any de contracte** serà un estudi del potencial hidràulic per turbinar efluentes d'aigua tractada, així com els col·lectors que tractin de forma continuada grans cabals d'aigua. L'estudi inclourà tant el càlcul de la potència elèctrica com una estimació cost-benefici de l'actuació. En el càlcul del pressupost s'haurà de considerar tant la inversió dels equips electromecànics com l'obra civil necessària en cada cas.

L'ACA té identificat algun punt amb potencial, és per això que durant els 3 primers mesos de contracte l'ACA comunicarà la realització d'aquest estudi a tots els responsables de les EDAR en operació (tant EDAR gestionades per l'ACA com sistemes de sanejament gestionats per les diferents Administracions Competents) per a que identifiquin tots aquests potencials i lliurar una primera base d'estudi a l'Assistència.

¹⁰ <https://aca.gencat.cat/ca/laca/transparencia-i-bon-govern/> (anar a línies d'actuació per veure el decàleg de compromisos ACA sobre el canvi climàtic)



4.4 ESTUDI DE MERCAT DE PRODUCTES I BIORESIDUS PER A SER CODIGERITS EN LES DIGESTIONS ANAEROBIES DE SANEJAMENT, I SUPORT EN LA TRAMITACIÓ ADMINISTRATIVA PER L'ALTA D'AQUESTS RESIDUS/SUBPRODUCTES

Actualment el sanejament disposa de 32 EDAR amb digestors anaerobis on s'hi digereix el 48% del fang que es produeix a tota Catalunya. El biogàs que es produeix digerint aquest fang s'aprofita, en part, a les cogeneracions que es troben en operació, que produeixen de l'ordre de 44 GWh_e/any d'energia elèctrica renovable.

Les codigestions tant de fang com de producte/residu extern seran clau en aquest nou mandat energètic per acostar les EDAR a l'autosuficiència energètica i en alguns casos concrets implicarà que les EDAR esdevinguin més productores d'energia que no pas consumidores, gràcies a la hibridació de la cogeneració i les instal·lacions fotovoltaïques.

En aquest context i per incrementar la producció de Biogàs durant la implantació del 2n PEEE, l'ACA va apostar per digerir més quantitat de fang, doncs els beneficis de la digestió anaeròbia de fangs són els següents:

- Redueixen de l'ordre d'un 30% el volum de fang (per tant reducció del fang que surt de les EDAR per a ser tractat com a residu).
- Permet la valorització directa en agricultura, doncs un fang digerit és un fang estabilitzat i pot anar directament a agricultura sempre que compleixin amb els límits establerts de contingut de metalls i els calendaris d'aplicació. Un fang no digerit no pot anar directament a agricultura, ha d'anar a una planta de compostatge on s'aconsegueix un fang higienitzat a canvi d'uns terminis de maduració superiors amb una demanda energètica elevada.
- Les digestions anaeròbies de fangs produeixen biogàs, per tant energia renovable que compensa emissions de CO₂ i dels Gasos Efecte Hivernacle (GEH).

És per això que l'ACA va incloure en la seva planificació i en el seu cicle de mesures PGSAC (2022-2027) l'execució de nous digestors i plataformes de fangs per a digerir la pràctica totalitat del fang d'EDAR, com s'observa a continuació:



- PGSAC 2023-2027: 70 M€ per a passar de digerir el 48% del fang que produïm a digerir-ne la pràctica totalitat
 - 13 noves digestions i
 - 17 plataformes de fang

	2019	Futur
Producció de Fang deshidratat (t/a)	535.918	449.830
Fang digerit anaeròbiament respecte total	48%	85%
Plantes amb digestors	32	45
Potència instal·lada (kW)	13.820	19.131
Electricitat consumida (MWh/a)	304.000	270.000
Electricitat autogenerada (MWh/a)	43.652	110.348
Electricitat autogenerada (%)	14%	40%
Reducció de CO2 (t/a)		22.342



Imatge 5: Captura del PGSAC 2023-2027

Per altra banda, la codigestió de productes o residus orgànics amb elevades concentracions de matèria carbonosa, amb DQO i volàtils elevats, que no tinguin metalls pesants ni contaminants emergents, que tinguin un baix contingut en nitrogen i fòsfor i que tinguin un baix contingut amb sòlids inerts, presenten un gran potencial de ser hidrolitzats per les bacteries del digestor i incrementen de forma considerable la producció de biogàs en els digestors existents.

A dia d'avui existeixen EDAR que ja estan codigerint amb producte/residu líquid extern a Catalunya, en altres indrets s'està codigerint cosubstrat sòlid, com per exemple EMASESA, que directament codigereix a la EDAR de Sevilla pells de taronges bordes. També hi ha EDAR a Catalunya que tenen els dipòsits de codigestió per cosubstrat líquid però no els estan operant perquè, segons informen explotadors, no troben producte/residu per a ser codigerit o no tenen prou continuïtat de subministrament.

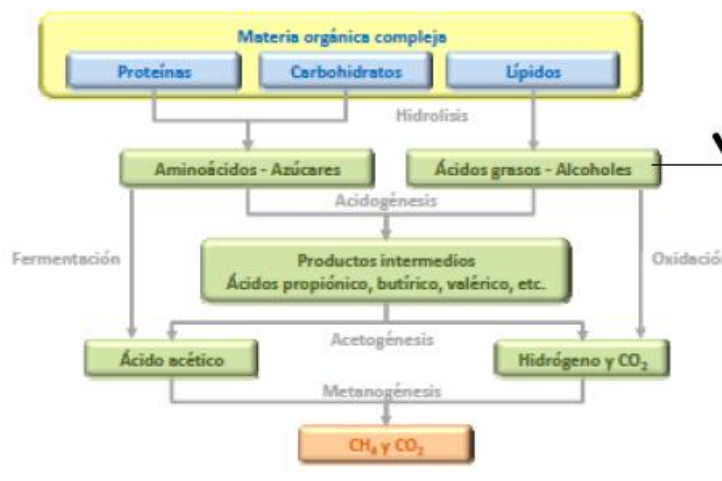


Cosubstrato líquido. Fte .Consorci Besòs Tordera



Cosubstrato sólido. Fte .EMASESA

Imatge 6: Exemples de cosubstrat



Imatge 7: Principals reaccions químiques en la digestió anaròbia

L'assistència realitzarà un estudi de mercat amb els productes/bioresidus per a buscar sinergies, proximitat i **sobretot garantia de subministrament**, a fi i efecte que puguin ser codigerits en aquestes EDAR i augmenti la producció de biogàs. Es prioritzaran les EDAR que, tenint dipòsit de codigestió construït, no l'estiguin utilitzant (unes 5 EDAR).

S'haurà de considerar i verificar que els cosubstrats utilitzats no posen en perill la qualitat de l'efluent de la EDAR i que compleixen amb el **protocol de codigestió** que l'ACA va redactar al respecte i que s'adjunta en forma d'annex en aquest PPTP (Annex V: Protocol de recepció de productes destinats a codigestió).

L'assistència durà a terme tots els treballs tècnics i administratius que s'escaiguin i que siguin necessaris per tramitar i legalitzar les corresponents autoritzacions de productes/residus i poder codigir tant fang com producte/residu en les EDAR.



4.5 APROFITAMENT DE RECURSOS ECONÒMICS PER DESENVOLUPAR ACTUACIONS I REVISIÓ DE CANVIS REGULATORIS I COMPLIMENT D'OBJECTIUS EUROPEUS EN EL SECTOR ENERGÈTIC

L'Assistència Tècnica analitzarà de forma permanent i continuada els diferents recursos econòmics europeus, estatals o autonòmics que es vagin publicant (FEDER, Next Generation EU o PERTEs biogàs, Renovables 2030, altres ajuts IDAE, ICAEN, descarbonització tèrmica, bateries per a emmagatzematge, entre d'altres) i puguin ser d'aplicació a noves inversions i/o a executar reposicions i millores d'actius. L'Assistència Tècnica informarà a l'ACA i realitzarà una presentació resum de les bases reguladores i les oportunitats de finançament de cada convocatòria que ofereixi possibilitat d'executar actuacions identificades tant d'estalvi i eficiència com de renovables. Aquestes informacions format presentació serviran també per informar als diferents explotadors/ens locals en el cas del sanejament.

Cas que l'ACA proposi presentar sol·licitud en alguna d'elles, l'Assistència Tècnica realitzarà tots els càlculs tècnics i energètics i de GEI necessaris que s'hagin de justificar segons les bases. Per la preparació de tota la documentació administrativa a presentar en la sol·licitud podrà subcontractar una consultoria externa especialitzada en tramitacions de Fons Europeus i que hagi treballat en tramitacions de fons Next Gen per empreses públiques.

Aquests treballs es facturaran contra Partida Alçada amb els preus de personal establerts en l'**ANNEX VI: Preus hora personal**.

4.6 ELABORAR UN INVENTARI DE CALDERES DE GASOIL I GRUPS ELECTRÒGENS I DEFINIR UNA ESTRATÈGIA PER A LA SEVA SUBSTITUCIÓ

L'Acord de Govern GOV/127/2023 de 6 de juny pel qual s'aprova el nou PEEE en el marc de la transició energètica obliga en el seu punt 3.6 a elaborar un inventari de les calderes de gasoil o carbó mineral existents en edificis o equipaments públics (previsiblement utilitzades per a calefacció i/o aigua calenta sanitària).

És per aquest motiu que l'Assistència haurà de definir una estratègia per a la substitució de calderes i/o grups electrògens que estiguin treballant de forma continuada per subministrar energia elèctrica en EDAR. S'hauran de proposar alternatives sostenibles ambientalment, com ara: biomassa, aerotèrmica, geotèrmica, calor resultant dels motors de cogeneració en cas que les calderes s'ubiquin en les EDAR, etc.

L'abast d'aquest treball inclou tot el sanejament de gestió directa i indirecta, així com edificis d'oficina i/o centres de treball dels embassaments, és a dir tota instal·lació sigui de sanejament, d'abastament o de patrimoni on hi pugui haver calderes de gasoil existent. També s'haurà de tenir en compte en la redacció del Pla Específic de Transició Energètica que s'haurà de redactar durant els primers mesos de contracte.



4.7 FOMENTAR LA MOBILITAT SOSTENIBLE

L'Acord de Govern GOV/127/2023 de 6 de juny pel qual s'aprova el nou PEEE en el marc de la transició energètica detalla en el seu punt 3.7 el foment per la mobilitat sostenible en les instal·lacions públiques.

El 3 d'octubre de 2023 s'ha aprovat un nou Acord de Govern de projecte de transformació del parc mòbil de la Generalitat de Catalunya i de projecte de transformació territorial de la xarxa de punts de càrrega de vehicles elèctrics de Catalunya.

Per tal de complir els objectius i els terminis establerts en la legislació així com impulsar el desplegament de la infraestructura de recàrrega del vehicle elèctric el licitador haurà de realitzar un estudi de desplegament territorial que garanteixi el desplaçament, la recàrrega i la migració dels vehicles elèctrics dels cotxes oficials dels que fa ús el personal de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Aquest estudi inclourà la identificació territorial de totes les IRVE que ja estan en operació en EDAR (aproximadament 60 EDAR en tenen instal·lades) de manera descentralitzada pel territori, com l'estudi i proposta de noves necessitats tant en EDAR, com en altres infraestructures hidràuliques gestionades per l'ACA que garanteixin la migració elèctrica, el desplaçament i sobretot l'autonomia dels cotxes de l'ACA per a la realització de visites tècniques i/o inspeccions del seu personal.

4.8 ESTUDI EMISSIONS GEH EN LA ORGANITZACIÓ

L'Agència Catalana de l'Aigua està fortament compromesa amb la lluita contra el canvi climàtic i la reducció dels gasos d'efecte hivernacle. L'ACA ha volgut situar-se més enllà de les obligacions legals d'obtenir la neutralitat climàtica al 2050 i al maig 2024 va signar el decàleg dels compromisos climàtics de l'ACA.

L'assistència energètica haurà de realitzar un estudi de les emissions de GEH de la organització i per donar compliment al punt número 1 del decàleg dels compromisos climàtics haurà d'elaborar **un full de ruta per assolir la neutralitat de carboni abans del 2040** en l'ACA com a organització que gestiona les seves instal·lacions i activitats, amb objectius quantitatius i amb calendari de reducció d'emissions.

L'Abast d'aquest full de ruta comprendrà tota l'ACA com a organització i en concret s'hauran de considerar les següents activitats:

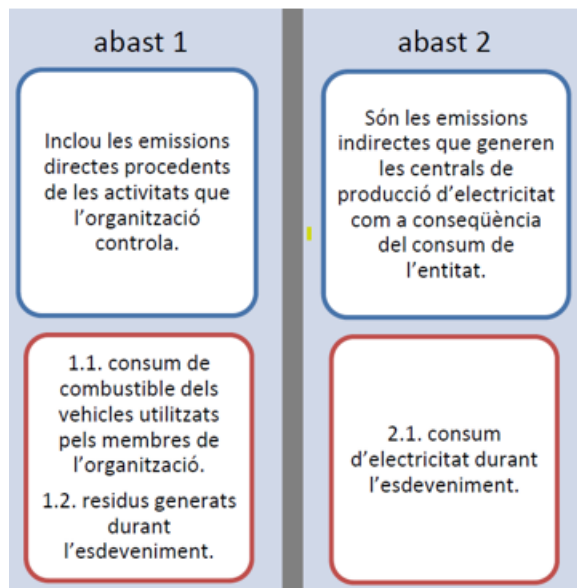


- Sanejament: el sanejament és el gran consumidor d'energia de l'ACA com a organització. El consum d'energia en el cas del sanejament és pràcticament en la seva totalitat energia elèctrica que es destina a la operativitat de les instal·lacions de sanejament, tot i que en el cas de l'assecatge tèrmic de fangs existeix també un elevat consum d'energia en forma de gas natural que ja es té previst descarbonitzar en un futur. Els compostatges tenen un elevat consum de gasoil per part de les pales que transporten i airegen el material. En el cas del consum elèctric el conjunt de sistemes de sanejament de gestió pública urbana se situa entorn als 300 GWh-e/any i situa al sanejament com el tercer consumidor més gran d'energia elèctrica de tota la Generalitat, sent la Generalitat el primer consumidor d'energia elèctrica de tot el Territori Català.

L'Àrea de Sanejament d'aigües residuals de l'ACA ja té un full de ruta per descarbonitzar el consum elèctric del sanejament que es basa en la implantació dels tres eixos de treball que permetran produir la demanda elèctrica a partir de fonts renovables pròpies i a reduir-ne el consum amb increment de l'eficiència (en el decàleg dels compromisos climàtics es concreten aquestes eixos de treball).

En qualsevol cas per donar compliment també a l'apartat d, de l'article 21 de la nova Directiva TARU 2024/3019 s'hauran d'estimar les emissions dels GEH; almenys CO₂, N₂O i CH₄ per a les EDAR de més de 10.000 h-eq.

- Quedarà per tant establir un full de ruta per assolir la neutralitat de carboni en les altres instal·lacions/edificis que formen part de la organització de l'ACA i que son on l'ACA té personal propi treballant, és a dir: **edificis d'oficines, laboratori d'Abrera, embassaments i xarxes de control**. En aquestes instal·lacions el consum d'energia elèctrica és molt inferior comparat amb el de sanejament **doncs el sumatori de tots aquests CUPS se situa entorn a 1,3 GWh/any**. Tot i això l'assistència haurà d'incloure aquestes instal·lacions en el full de ruta per assolir la neutralitat climàtica en tota la organització, preparant una memòria anual amb el còmput i proposant i incloent actuacions encaminades a assolir la neutralitat de carboni abans del 2040, i en aquest cas i atès que son centres gestionats directament per l'ACA s'ampliarà l'abast d'emissions d'aquestes instal·lacions tant a fonts d'emissió directe com a consums d'energia.



Imatge 8: Abast 1 i 2 de les emissions de carboni

L'assistència presentarà una **metodologia de còmput** i cada any realitzarà el còmput de les seves emissions i grau de reducció de les mateixes amb un informe de tancament anual.

4.9 APORTACIONS DE VALOR AFEGIT : VALORITZACIÓ ENERGÈTICA I BIOGÈNICA DEL CO2 PRESENT EL EL BIOGÀS DELS DIGESTORS ANAEROBIS I DE LA CALOR RESIDUAL DE LES INSTAL·LACIONS DE COGENERACIÓ

A tancament de l'any 2023 el conjunt de digestors anaerobis que es troben en operació en les EDAR del Pla de Sistemes han produït 27.851.987 Nm³ de biogàs.

Si s'executen les actuacions planificades per executar les noves digestions anaeròbies, i es codigereix amb fang i coproducte s'estima que la producció anual de biogàs del sanejament podria arribar a 41.038.288 Nm³, la qual cosa equival a aproximadament 265 GWh/any entre energia elèctrica i tèrmica en cogeneració.

Aproximadament el 35% del biogàs és CO₂. El CO₂ del sanejament es considera biogènic, i a dia d'avui no s'està valoritzant en les cogeneracions ni en els *upgradings*. El CO₂ del sanejament pot esdevenir un recurs biogènic per empreses que hagin de descarbonitzar les seves emissions i també presenta oportunitats de produir e-metanol (útil per ajudar a desnitrificar, de fet ja existeixen EDAR que estan comprant i dosificant metanol atès que aporta una font externa de carboni per ajudar a eliminar nitrogen) o també util per produir biometà en reactors de metanació.



Biogàs obtenible futur (Nm3/a)	CH4	CO2
41.038.288	26.674.887	14.363.401

Taula 1: Potencial de producció de CH4 i CO2 a partir del biogàs sense combustionar un cop estiguin en servei les noves digestions

S'estudiaran i puntuaran les aportacions de valor afegit encaminades a valoritzar el CO2 biogènic de les EDAR tal i com es detalla en el document PCAP.

4.10 ALTRES ESTUDIS A ELABORAR

Altres tasques a realitzar per l'Assistència:

- **Informar i comunicar contínuament** a la Unitat de Transició Energètica i/o responsable de l'ACA que sigui assignat/da de tots els **canvis normatius en matèria de Transició Energètica i Emergència Climàtica** que es vagin públicament a nivell Europeu, Estatal i Autonòmic, així com dels canvis legislatius i normatius que es vagin produint en el mercat energètic ibèric. Important que l'assistència s'anticipi i comuniqui a l'ACA tots els canvis normatius que li puguin ser d'aplicació.
- L'Assistència s'encarregarà de **realitzar els Estudis Complementaris** que durant el transcurs del contracte la Unitat de Transició Energètica i/o responsable de l'ACA que sigui assignat considerin oportuns realitzar en funció de les necessitats del servei. Seran per tant estudis a demanda de les necessitats i consistiran entre altres en la realització d'estudis de viabilitat cost-benefici, en la redacció d'informes específics i/o estratègics a demanda de l'ACA, presentacions PowerPoint de temàtica energètica o economia circular, etc.
- S'estudiarà també el cas del **col·lector de salmorres** que gestiona directament l'ACA i que pot presentar potencial d'aplicar criteris de circularitat i convertir un aigua residual amb sal en productes per comercialitzar o materials (investigar pila d'aigua, producció d'amoniac, producció d'hipoclorit amb electrolitzador, etc...)



- Recolzar l'ACA amb tota la **tramitació que se'n deriva de l'Acord de Govern**, tant pel canvi de titulars dels CUPS de sanejament han d'anar passant a l'Energètica com a tota la tramitació de nova fotovoltaica i/o altres renovables que se'n derivin.
- Recolzar les **Administracions competents que ho sol·licitin en la figura del responsable energètic** i informar i assessorar-les en matèria de millora en gestió energètica i desenvolupament renovable.
- Actualitzar i millorar **el manual de criteris d'eficiència energètica i renovables per a noves infraestructures hidràuliques** i participar en les reunions amb les enginyeries que contracta l'Àrea d'Execució d'Actuacions de l'ACA o puguin contractar els ens gestors per a supervisar que les solucions, equips i tecnologies que es planifiquen son les més idònies en matèria d'eficiència energètica i renovables.
- L'Assistència Energètica haurà de recopilar i/o calcular l'estalvi energètic que se'n derivi de les actuacions identificades a les auditories, així com de tota actuacions de reposició i millores i/o altres actuacions de millora que l'ACA estigui finançant. L'estalvi energètic de totes aqueste actuacions es reportarà a la Unitat de Transició Energètica a fi i efecte d'enviar-ho anualment al repositori energètic de la Generalitat (SIME).
- Tots els estudis d'actuacions d'eficiència energètica i renovables que puguin sorgir a petició de l'ACA.
- **Proporcionar la informació que sol·liciti l'ICAEN**, que actua com a impulsor del PEEE dels departaments de la Generalitat de Catalunya.

4.10.1 Informes mensuals i reunions setmanals

Mensualment l'Assistència redactarà un informe resum de les activitats efectuades durant el mes anterior, el qual serà tramès a l'ACA en suport informàtic i com a mínim, haurà de recollir els següents aspectes:

- Activitats realitzades d'assessoria tècnica: auditories inicials realitzades o altres treballs contractuals iniciats així com estudis complementaris realitzats..



- Altres tasques realitzades segons PPTP o a petició de l'ACA.

Aquest informe s'adjuntarà com annex en les certificacions mensuals i serà necessari per validar les certificacions que es presentin amb freqüència mensual i que justificaran tant l'import fix com el variable.

Paral·lelament l'ACA decidirà la conveniència de realitzar reunions periòdiques a les seves oficines centrals amb freqüència setmanal i de forma presencial per dirigir i verificar l'acompliment en el desenvolupament dels treballs.

Atès que hi haurà part de l'equip tècnic que prestarà els serveis d'assistència amb el 100% de dedicació (això vol dir exclusivitat tècnica) i atès que poden sorgir necessitats que impliquin reunions presencials i/o visites extraordinàries en alguna de les instal·lacions de l'abast, es valorarà en criteris automàtics el temps de resposta de forma presencial a requeriment de l'ACA.

En cas que l'adjudicatari hagi ofert un temps de resposta que després no ofereixi, s'aplicaran penalitats econòmiques establertes en el PCAP, que poden implicar, si són reiterades, la rescissió del contracte.

5 DEFINICIÓ DELS MITJANS QUE DEDICARÀ EL CONSULTOR

Amb caràcter general s'haurà de tenir en compte:

- L'equip tècnic mínim a ofertar serà **d'un/a director/a tècnic/a, un/a especialista en temes energètics, un/a especialista elèctric/a i/o de dades, un/a especialista en sanejament, un jurista expert en sanejament i una persona tècnica de suport**. No s'admetrà cap oferta que disminueixi l'equip tècnic mínim.
- Tant el Director tècnic com l'especialista energètic hauran de disposar obligatòriament de telèfon mòbil, amb disponibilitat telefònica permanent.
- Les empreses adjudicatàries hauran de disposar obligatòriament de l'equip informàtic actualitzat, tipus PC compatible, amb capacitat suficient per desenvolupar les tasques encomanades. Serà obligatori disposar de correu electrònic i mòdem. Així mateix, caldrà tenir capacitat informàtica per poder enviar fotografies i documentació gràfica a l'Agència Catalana de l'Aigua per correu electrònic.
- L'empresa adjudicatària haurà de disposar dels equips de mesura necessaris per realitzar auditories energètiques.



5.1 Descripció de l'equip tècnic i tasques

L'empresa adjudicatària prestarà assistència tècnica mitjançant un equip de tècnics que realitzaran les tasques que es defineixen a continuació:

5.1.1 Director/a tècnic/a

Tècnic/a competent. Serà la persona coordinadora de l'equip d'assistència tècnica i actuarà com a representant de l'Assistència davant de l'Administració. Tot l'equip tècnic destinat a la realització del contracte dependrà del/la Director/a Tècnic/a, que informará periòdicament a l'ACA, tantes vegades com aquesta ho sol·liciti. El/la Director/a tècnica haurà de tenir la titulació de universitària en enginyeria (Civil, Industrial, etc..) amb un mínim de 15 anys d'experiència professional acreditada i directa en tasques de projecte, direcció d'obra de naturalesa energètica i auditories energètiques.

La dedicació mínima del/la Director/a tècnic/a **serà del 15%** durant tota la vigència contractual i les possibles pròrrogues.

5.1.2 Especialista energètic/a

Tècnic/a competent. Serà la persona clau i qui executi la correcta implantació dels treballs descrits en el punt número 4 del present plec, tant per la implantació del SGE com per la resta de treballs descrits que s'hauran d'executar durant el contracte principal i les eventuais pròrrogues. Realitzarà i elaborarà també els estudis de viabilitat i/o complementaris que l'ACA sol·liciti.

Acompanyarà també a l'equip auditor acreditat per ENAC que haurà de subcontractar l'assistència energètica si s'escau i que hauran de realitzar les auditories energètiques o la implantació de la ISO 50.001. L'especialista energètic/a també intervindrà en la fase de priorització de les actuacions segons pressupost, termini i altres variables. Serà la figura clau en el desenvolupament del Programa.

L'Especialista energètic/a haurà de tenir titulació universitària en enginyeries (Energia, Camins, Industrial, etc..) preferentment amb especialitats Tècniques energètiques o d'Electricitat, amb un mínim de 10 anys d'experiència professional acreditada i directa en tasques de projecte, direcció d'obra de naturalesa energètica, dels quals un mínim de 5 anys hauran estat dedicats a tasques específiques de millora de l'eficiència energètica en instal·lacions públiques, privades i/o industrials.

La dedicació de l'Especialista energètic/a **serà del 100% per tant treballarà amb exclusivitat tècnica per l'ACA** durant tota la vigència contractual i les possibles pròrrogues.



5.1.3 Especialista elèctric/a i de dades

Tècnic/a competent. Actuarà com a persona assessora en les actuacions concretes a realitzar en les instal·lacions elèctriques de les diferents instal·lacions de sanejament i/o altres instal·lacions. Haurà de tenir coneixement concret en tramitacions administratives de legalitzacions elèctriques.

L'Especialista elèctric/a haurà de tenir titulació universitària en enginyeries (Industrial, Electrònica, Telecomunicacions, Informàtica, etc..) preferentment en especialitat Electricitat, amb un mínim de 5 anys d'experiència professional acreditada i directa en tasques de projecte i de manteniment d'instal·lacions elèctriques, preferentment en l'àmbit dels sistemes de sanejament similars a l'objecte del contracte.

El tècnic també haurà de tenir experiència professional acreditada i directa en projectes d'implementació de sistemes de monitoratge de dades provinents de sensòrica i/o sistemes de telegestió o en projectes de gestió de dades, idealment dades energètiques. Actuarà com a persona assessora en les actuacions concretes a realitzar en relació a la gestió de dades, monitoratge, telegestió energètica, etc. Es valoraran les ofertes que presentin un perfil únic amb tots els requisits mencionats anteriorment, així com també es valoraran les ofertes que presentin dos perfils independents que garanteixin els requisits d'experiència i la dedicació mínima per separat (un 10% per cadascun dels perfils).

La dedicació mínima de l'Especialista elèctric/a i de dades **serà del 20%**, durant tota la vigència contractual i les possibles pròrrogues.

5.1.4 Especialista en sanejament

Tècnic/a competent. Actuarà com a persona assessora en les actuacions concretes de millora de procés a realitzar en les diferents instal·lacions de sanejament.

El/la Tècnic/a especialista en sanejament, haurà de ser un **expert/a en matèria d'assessorament** i gestió de l'explotació dels sistemes de sanejament, ja sigui per què té més de 25 anys d'experiència en gestió directa en operació de sistemes de sanejament i/o per tenir més de 25 anys d'experiència en recerca, desenvolupament i innovació d'aigües residuals urbanes. Ha d'aportar una expertesa i/o **un tret diferencial al propi coneixement que tenen els tècnics responsables de sanejament de l'ACA.**



Haurà d'aportar per tant com a tret diferencial un elevat grau en el coneixement del procés de depuració, participarà en les auditories energètiques i visitarà les instal·lacions per identificar millores que permetin estalvis en el procés de tractament d'aigües residuals urbanes, com per exemple, les reaccions biològiques que demanden energia per degradar la matèria orgànica o que incrementin la producció d'energia, com per exemple, el procés biològic de generar biogàs. El/la Tècnic/a especialista en sanejament haurà de tenir titulació universitària en enginyeria, biologia o ciències ambientals o estar reconegut com un especialista en diagnosi i control de procés d'instal·lacions de tractament d'aigües residuals per un organisme autoritzat tipus CEDEX o similar. Haurà d'aportar experiència professional acreditada en tasques específiques de gestió i/o assessorament de l'explotació de sistemes de sanejament.

La dedicació mínima del/de la Tècnic/a especialista en sanejament **serà del 30%**, durant tota la vigència contractual i les possibles pròrrogues.

5.1.5 Jurista expert en sanejament

Tècnic/a competent. Donarà suport jurídic en matèria de dret administratiu i normativa d'aigües residuals, energia i residus en les actuacions de millora energètica, CAE o altres actuacions que comportin seguiment i validació jurídica i que s'impulsin en el marc de l'assistència energètica, així com dels procediments que ja estiguin iniciats per part de l'ACA.

El/La Jurista expert en sanejament haurà de tenir coneixement en normativa d'aigües residuals, de gestió de residus i de regulació a nivell energètic, per la qual cosa haurà d'acreditar un mínim de 10 anys d'experiència en assessorament jurídic en aquests àmbits. Haurà de tenir titulació de grau o màster en Dret o equivalent.

La dedicació mínima del/de la jurista expert/a en sanejament **serà del 30%**, durant tota la vigència contractual i les possibles pròrrogues.

5.1.6 Tècnic/a de suport

El/la Tècnic/a de suport donarà suport a l'especialista energètic/a i al de sanejament per les tasques de recopilació de dades, seguiment i implantació del SGE i de les millores energètiques i/o treballs complementaris descrits en aquest plec. També realitzarà tasques de direcció i/o supervisió d'execució de les actuacions. Realitzarà el seguiment tècnic, econòmic, de terminis, posada en marxa i verificació d'estalvis de les actuacions.



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

El/la Tècnic/a de suport haurà de tenir titulació universitària en enginyeries (Energia, Industrial, Camins, etc..) preferentment especialitats tècniques energètiques, amb un mínim de 5 anys d'experiència professional acreditada en les tasques descrites anteriorment.

La dedicació mínima del tècnic de suport **serà del 50%** durant tota la vigència contractual i les possibles pròrrogues.

6 TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El termini d'execució del contracte serà de 2 anys a partir de la data de signatura del contracte més 3 possibles pròrrogues anuals.

7 PRESSUPOST DELS TREBALLS

El pressupost màxim de licitació s'especifica en l'annex II.

8 SISTEMA DE FACTURACIÓ

Es facturarà per 3 conceptes:

- 1) Un import fix mensual corresponent a la 12a part de la partida fixa del contracte (import fix anual (F) sense partida alçada descrit al PCAP), d'acord amb l'oferta adjudicatària.
- 2) Un import variable que resulta del preu ofertat (T1, T2, T3, T4 o T5 descrits al PCAP) pel número d'entregues d'auditories energètiques o implementació de la ISO 50.001 que es realitzi.
- 3) Un import de partida alçada anual a certificar segons les condicions establertes en el PCAP.



ANNEX I: PRESSUPOST DE LICITACIÓ

Totes les partides incloses en aquest pressupost corresponen a preus d'execució per contracte (sense IVA), amb la qual cosa estan incloses les despeses generals i benefici industrial i el cost dels treballs inclou: els costos salarials, el cost de logística, mobilitat, comunicacions i presa de dades.

Primer any:

- IMPORT FIX ASSISTÈNCIA (fix anual): 173.183,60 €
- Auditories EDAR sense ISO (més de 100.000 h-eq): 50.000 €/any
- Auditories EDAR amb ISO, recopilació i millora (més de 100.000 h-eq): 52.000 €/any
- ISO 50.001 embassaments: 18.000 €/any
- ISO 50.001 xarxes de control: 61.500 €/any
- Import partida alçada: 70.000 €/any

Segon any:

- IMPORT FIX ASSISTÈNCIA (fix anual) :173.183,60 €
- Auditories EDAR sense ISO (entre 10.000 i 100.000 h-eq): 150.000 €/any
- Auditories EDAR amb ISO, recopilació i millora (entre 10.000 i 100.000 h-eq) : 114.000 €/any
- Import partida alçada : 70.000 €/any

1a pròrroga (3r any)

- IMPORT FIX ASSISTÈNCIA (fix anual): 173.183,60 €
- Auditories + ISO 50.001 edificis: 12.043,81 €
- Import partida alçada: 70.000 €/any

2a pròrroga (4r any)

- IMPORT FIX ASSISTÈNCIA (fix anual) :173.183,60 €
- Import partida alçada : 70.000 €/any

3a pròrroga, cinquè any (tornar a repetir el cicle del primer any):

- IMPORT FIX ASSISTÈNCIA (fix anual): 173.183,60 €
- Auditories EDAR sense ISO (més de 100.000 h-eq): 50.000 €/any
- Auditories EDAR amb ISO, recopilació i millora (més de 100.000 h-eq): 52.000 €/any
- ISO 50.001 embassaments: 18.000 €/any



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

- ISO 50.001 xarxes de control: 61.500 €/any
- Import partida alçada: 70.000 €/any

RESUM:

TOTAL PRESSUPOST ESTIMAT LICITACIÓ (Import PEC sense IVA)

Total 1er any (any 2025)	424.683,60	Inclou import fix, partida alçada, realització d'auditories en sanejament (EDAR més de 100.000 h-eq) i ISO 50.001 en instal.lacions d'abastament (xarxes de control i embassaments)
Total 2n any (any 2026)	507.183,60	Inclou import fix, partida alçada i realització d'auditories en sanejament (EDAR entre 10.000 i 100.000 h-eq)
TOTAL CONTRACTE PRINCIPAL	931.867,21	

1ª PRÒRROGA (any 2027)	255.227,41	Inclou import fix, partida alçada i realització d'auditories i implantació d'ISO 50.001 en els edificis de l'ACA (oficines i laboratori Abrera)
2ª PRÒRROGA (any 2028)	243.183,60	Inclou import fix i partida alçada
3ª PRÒRROGA (any 2029)	424.683,60	Inclou import fix, partida alçada, realització d'auditories en sanejament (EDAR més de 100.000 h-eq) i ISO 50.001 en instal.lacions d'abastament (xarxes de control i embassaments)
TOTAL PRÓRROQUES	923.094,62	

TOTAL PRESSUPOST 2 + 3 ANYS 1.854.961,83 €



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

L'ACA es reserva el dret a avançar o endarrerir l'execució d'auditories energètiques o implementació de la ISO 50.001 en funció de les necessitats o compromisos que es puguin adquirir durant la vigència del contracte i les eventuais pròrroques, de forma que els imports a certificar corresponents a aquestes tasques variables es podran traslladar entre anualitats.





**9 ANNEX II: ESTAT D'IMPLEMENTACIÓ DE LA ISO 50.001 SEGONS
INFORMACIÓ REPORTADA A L'ACA PER EDAR IGUAL O SUPERIOR A 10.000
H-EQ DE DISSENY**

Codi sistema	Nom sistema	Ens gestor	ISO 50.001
DABR	ABRERA	Agència Catalana de l'Aigua	Sí
DAGR	AGRAMUNT	Agència Catalana de l'Aigua	Sí
DMAT	MATARÓ	Consell Comarcal del Maresme	En procés
DVIDA	AIGUAVIVA PARK	Consell Comarcal de la Selva	Sí
DLAM	AMPOLLA, L'	Consell Comarcal del Baix Ebre	Sí
DAMP	AMPOSTA	Consell Comarcal del Montsià	Sí
DANG	ANGLÈS	Consell Comarcal de la Selva	Sí
DBAG	BAGÀ/GUARDIOLA B.	Consell Comarcal del Berguedà	Sí
DVIC	VIC	Consell Comarcal d'Osona	Només auditoria interna
DBAL	BALAGUER	Agència Catalana de l'Aigua	Sí
DBAY	BANYOLES	Consell Comarcal del Pla de l'Estany	Sí
DBLP	BELLPUIG	Agència Catalana de l'Aigua	Sí
DBER	BERGA	Consell Comarcal del Berguedà	Sí
DPIM	ALT MARESME NORD	Consell Comarcal del Maresme	En procés
DBSS	BESÒS	Àrea Metropolitana de Barcelona	Sí
DGIR	GIRONA	Ajuntament Girona	No
DLBE	BISBAL D'EMPORDÀ, LA	Agència Catalana de l'Aigua	Sí
DBLN	BLANES	Consorci d'Aigües Costa Brava Girona	Sí
DCAD	CADAQUÉS	Consorci d'Aigües Costa Brava Girona	Sí
DCDM	CALDES DE MONTBUI	Consorci Besòs Tordera	Sí
DTAR	TARRAGONA	Ajuntament Tarragona	No
DCMN	CAMBRILS	Consell Comarcal del Baix Camp	Sí
DVLG	VILANOVA I LA GELTRÚ	Mancomunitat Penedès-Garraf	No
DCIS	CÀNOVES I SAMALÚS	Consorci Besòs Tordera	Sí



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

Codi sistema	Nom sistema	Ens gestor	ISO 50.001
DCDS	CASSÀ DE LA SELVA - LLAGOSTERA	Agència Catalana de l'Aigua	Sí
DCDV	CASTELLAR DEL VALLÈS	Consorci Besòs Tordera	Sí
DTEI	TEIÀ-MARESME SUD	Consell Comarcal del Maresme	En procés
DCIV	CASTELLBELL I EL VILAR	Agència Catalana de l'Aigua	Sí
DCPA	CASTELL-PLATJA D'ARO	Consorci d'Aigües Costa Brava Girona	Sí
DVDP	VILAFRANCA DEL Penedès	Mancomunitat Penedès-Garraf	No
DCUB	CUBELLES - CUNIT	Consell Comarcal del Baix Penedès	Sí
DDEL	DELTEBRE	Consell Comarcal del Baix Ebre	Sí
DFIG	FIGUERES	Ajuntament Figueres	No
DEPB	EMPURIABRAVA	Consorci d'Aigües Costa Brava Girona	Sí
DSITR	SITGES-SANT PERE DE RIBES	Mancomunitat Penedès-Garraf	No
DECL	ESCALA, L'	Consorci d'Aigües Costa Brava Girona	Sí
DESP	ESPLUGA DE FRANCOLÍ, L'	Consell Comarcal de la Conca de Barberà	Sí
DGAR	GARRIGA, LA	Consorci Besòs Tordera	Sí
DNFP	NAVARCLES/SANT FRUITÓS/SANTPEDOR	Mancomunitat del Bages i del Moianès per l'Aigua	No
DGVC	GAVÀ/VILADECANS	Àrea Metropolitana de Barcelona	Sí
DFON	FONDARELLA	Consell Comarcal del Pla d'Urgell	No
DGRA	GRANOLLERS	Consorci Besòs Tordera	Sí
DVND	HOSPITALET DE L'INFANT, L'	Consell Comarcal del Baix Camp	Sí
DCAL	CALAFELL	Ajuntament Calafell	No
DIGU	IGUALADA	Agència Catalana de l'Aigua	Sí
DMRT	MARTORELL	Agència Catalana de l'Aigua	En procés
DJON	JONQUERA, LA	Agència Catalana de l'Aigua	Sí
DLLL	LLAGOSTA, LA	Consorci Besòs Tordera	Sí
DMRC	MONT-ROIG DEL CAMP (ÀREA COSTANERA)	Ajuntament Mont-roig del Camp	No



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

Codi sistema	Nom sistema	Ens gestor	ISO 50.001
DLLN	LLANÇÀ	Consorci d'Aigües Costa Brava Girona	Sí
DLLE	LLEIDA	Ajuntament Lleida	Sí
DLDM	LLORET DE MAR	Consorci d'Aigües Costa Brava Girona	Sí
DSSD	SANT SADURNÍ D'ANOIA	Mancomunitat Penedès-Garraf	No
DRIP	RIPOLL	Consell Comarcal del Ripollès	En procés
DMAN	MANLLEU	Consell Comarcal d'Osona	Només auditoria interna
DMDS	MAÇANET DE LA SELVA	Consell Comarcal de la Selva	Sí
DMAS	MANRESA	Mancomunitat del Bages i del Moianès per l'Aigua	Sí
DVGE	VALL DEL GES-TORELLÓ	Consell Comarcal d'Osona	Només auditoria interna
DMSF	MASQUEFA	Agència Catalana de l'Aigua	Sí
DTRG	TÀRREGA	Ajuntament Tàrrega	No
DMON	MONISTROL DE MONTSERRAT	Agència Catalana de l'Aigua	Sí
DMOB	MONTBLANC	Consell Comarcal de la Conca de Barberà	Sí
DCTS	CENTELLES	Consell Comarcal d'Osona	Només auditoria interna
DALT	ALTAFULLA	Ajuntament Tarragona	No
DMIR	MONTCADA	Àrea Metropolitana de Barcelona	Sí
DMDV	MONTORNÈS DEL VALLÈS	Consorci Besòs Tordera	Sí
DOLO	OLOT	Consell Comarcal de la Garrotxa	Sí
DPUI	PUIGCERDÀ	Consell Comarcal de la Cerdanya	No
DPAM	PALAMÓS	Consorci d'Aigües Costa Brava Girona	Sí
DPAL	PALS	Consorci d'Aigües Costa Brava Girona	Sí
DSAN	SANT ANDREU DE LLAVANERES	Consell Comarcal del Maresme	En procés
DPIE	PIERA	Agència Catalana de l'Aigua	Sí
DLPM	POBLA DE MAFUMET, LA	Agència Catalana de l'Aigua	Sí



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

Codi sistema	Nom sistema	Ens gestor	ISO 50.001
DSLL	SALLENT/ARTÉS	Ajuntament Sallent	No
DPDS	PORT DE LA SELVA, EL	Consorci d'Aigües Costa Brava Girona	Sí
DPOB	PORTBOU	Consorci d'Aigües Costa Brava Girona	Sí
DPDL	PRAT DE LLOBREGAT, EL	Àrea Metropolitana de Barcelona	Sí
DRUS	REUS	Ajuntament Reus	Sí
DVEN	RIERA DE LA BISBAL	Consell Comarcal del Baix Penedès	Sí
DRDS	RIUDELLOTS DE LA SELVA	Consell Comarcal de la Selva	Sí
DRIU	RIUDOMS	Consell Comarcal del Baix Camp	Sí
DMOF	MONTFERRER	Consell Comarcal de l'Alt Urgell	No
DCER	CERVERA	Ajuntament Cervera	No
DRDV	ROCA DEL VALLÈS, LA	Consorci Besòs Tordera	Sí
DTOR	TORDERA	Consell Comarcal del Maresme	En procés
DRSS	ROSES	Consorci d'Aigües Costa Brava Girona	Sí
DRUB	RUBÍ	Agència Catalana de l'Aigua	Sí
DCLR	CELRÀ	Ajuntament Celrà	No
DSRR	SABADELL/RIU RIPOLL	Ajuntament Sabadell	Sí
DSRS	SABADELL/RIU SEC	Ajuntament Sabadell	Sí
DSAV	SANT ANTONI DE VILAMAJOR	Consorci Besòs Tordera	Sí
DSCR	SANT CARLES DE LA RÀPITA	Consell Comarcal del Montsià	Sí
DSPM	SANT POL DE MAR	Consell Comarcal del Maresme	En procés
DSCE	SANT CELONI	Consorci Besòs Tordera	Sí
DSFC	SANT FELIU DE CODINES	Consorci Besòs Tordera	Sí
DSFL	SANT FELIU DE LLOBREGAT	Àrea Metropolitana de Barcelona	Sí
DRBT	RIUDEBITLLES	Mancomunitat Penedès-Garraf	No
DSHS	SANT HILARI SACALM	Ajuntament Sant Hilari Sacalm	Sí
DMLN	MÓRA D'EBRE/MÓRA LA NOVA	Agència Catalana de l'Aigua	En procés
DSQS	SANT QUIRZE SAFAJA	Consorci Besòs Tordera	Sí
DSER	SANTA EULÀLIA DE RONÇANA	Consorci Besòs Tordera	Sí



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

Codi sistema	Nom sistema	Ens gestor	ISO 50.001
DSCF	SANTA COLOMA DE FARNERS	Agència Catalana de l'Aigua	En procés
DSMP	SANTA MARIA DE PALAUTORDERA	Consorci Besòs Tordera	Sí
DSDC	SELVA DEL CAMP, LA	Ajuntament La Selva del Camp	Sí
DSIV	SILS-VIDRERES	Consell Comarcal de la Selva	Sí
DART	NAUT-ARAN	Conselh Generau d'Aran	No
DFLX	FLIX	Agència Catalana de l'Aigua	En procés
DSOL	SOLSONA	Agència Catalana de l'Aigua	Sí
DCAM	CAMPRODON	Consell Comarcal del Ripollès	No
DTRS	TERRASSA	Agència Catalana de l'Aigua	Sí
DTRR	TORREDEMBARRA	Agència Catalana de l'Aigua	Sí
DTMN	TORROELLA DE MONTGRÍ	Consorci d'Aigües Costa Brava Girona	Sí
DMOI	MOIÀ	Ajuntament Moià	No
DTOT	TORTOSA-ROQUETES	Consell Comarcal del Baix Ebre	Sí
DTOS	TOSSA DE MAR	Consorci d'Aigües Costa Brava Girona	Sí
DULL	ULLDECONA	Consell Comarcal del Montsià	Sí
DTAL	TARADELL	Consell Comarcal d'Osona	Només auditoria interna
DCAP	VALLBONA D'ANOIA	Agència Catalana de l'Aigua	Sí
DVAL	VALLS POBLE	Ajuntament Valls	Sí
DCAR	VILANOVA DEL VALLÈS	Consorci Besòs Tordera	Sí
DVIE	VIELHA E MIJARAN	Conselh Generau d'Aran	No
DGSN	GUISSONA	Ajuntament Guissona	No
DVLC	VILA-SECA/SALOU	Agència Catalana de l'Aigua	Sí



**ANNEX III: Consums i generacions de sanejament en EDARs de mínim
10.000 habitants equivalents i instal·lacions actives de post tractament de
fangs a l'any 2024**

Energia elèctrica consumida de la xarxa per planta (2024):

Sistema	Planta: Activa Xarxa (kWh)
ABRERA	1.492.180
AGRAMUNT	183.806
AIGUAVIVA PARK	155.389
ALT MARESME NORD	430.460
ALTAFULLA	574.293
AMPOLLA, L'	126.435
AMPOSTA	587.856
ANGLÈS	452.038
BAGÀ/GUARDIOLA B.	173.399
BALAGUER	738.419
BANYOLES	83.782
BELLPUIG	146.219
BERGA	467.605
BESÒS	35.190.665
BISBAL D'EMPORDÀ, LA	660.467
BLANES	1.744.914
CADAQUÉS	188.062
CALAFELL	758.155
CALDES DE MONTBUI	500.694
CAMBRILS	1.063.921
CAMPRODON	156.277
CÀNOVES I SAMALÚS	151.835
CASSÀ DE LA SELVA - LLAGOSTERA	463.045
CASTELLAR DEL VALLÈS	653.512
CASTELLBELL I EL VILAR	205.900
CASTELL-PLATJA D'ARO	1.516.619
CELRÀ	472.905
CENTELLES	574.504



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

Sistema	Planta: Activa Xarxa (kWh)
CERVERA	417.045
CUBELLES - CUNIT	923.416
DELTEBRE	302.506
EMPURIABRAVA	798.525
ESCALA, L'	1.208.714
ESPLUGA DE FRANCOLÍ, L'	144.983
FIGUERES	2.198.071
FLIX	77.626
FONDARELLA	1.161.131
GARRIGA, LA	558.297
GAVÀ/VILADECANS	6.274.189
GIRONA	2.798.790
GRANOLLERS	3.942.230
GUISSONA	321.441
HOSPITALET DE L'INFANT, L'	254.697
IGUALADA	1.776.424
JONQUERA, LA	333.627
LLAGOSTA, LA	2.977.945
LLANÇÀ	281.689
LLEIDA	2.119.875
LLORET DE MAR	871.235
MAÇANET DE LA SELVA	283.216
MANLEU	780.065
MANRESA	2.543.743
MARTORELL	561.787
MASQUEFA	231.645
MATARÓ	2.641.664
MOIÀ	348.876
MONISTROL DE MONTSERRAT	175.581
MONTBLANC	190.537
MONTCADA	3.017.271
MONTFERRER	303.669
MONTORNÈS DEL VALLÈS	3.312.351
MONT-ROIG DEL CAMP (ÀREA COSTANERA)	293.506
MÓRA D'EBRE/MÓRA LA NOVA	181.538
NAUT-ARAN	281.044
NAVARCLES/SANT FRUITÓS/SANTPEDOR	567.124
OLOT	1.234.538
PALAMÓS	1.145.096



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

Sistema	Planta: Activa Xarxa (kWh)
PALS	349.154
PIERA	246.980
POBLA DE MAFUMET, LA	283.536
PORT DE LA SELVA, EL	146.314
PORTBOU	21.585
PRAT DE LLOBREGAT, EL	29.479.346
PUIGCERDÀ	627.504
REUS	2.362.299
RIERA DE LA BISBAL	552.335
RIPOLL	679.159
RIUDEBITLLES	286.606
RIUDELLOTS DE LA SELVA	210.544
RIUDOMS	331.788
ROCA DEL VALLÈS, LA	1.109.722
ROSES	926.338
RUBÍ	1.162.342
SABADELL/RIU RIPOLL	942.476
SABADELL/RIU SEC	7.988.705
SALLENT/ARTÉS	371.154
SANT ANDREU DE LLAVANERES	651.922
SANT ANTONI DE VILAMAJOR	244.924
SANT CARLES DE LA RÀPITA	744.228
SANT CELONI	662.953
SANT FELIU DE CODINES	131.524
SANT FELIU DE LLOBREGAT	4.785.864
SANT HILARI SACALM	285.363
SANT POL DE MAR	336.000
SANT QUIRZE SAFAJA	139.678
SANT SADURNÍ D'ANOIA	468.154
SANTA COLOMA DE FARNERS	314.118
SANTA EULÀLIA DE RONÇANA	379.095
SANTA MARIA DE PALAUTORDERA	288.214
SELVA DEL CAMP, LA	265.121
SILS-VIDRERES	707.902
SITGES-SANT PERE DE RIBES	386.524
SOLSONA	329.390
TARADELL	270.312
TARRAGONA	1.709.349
TÀRREGA	858.897



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

Sistema	Planta: Activa Xarxa (kWh)
TEIÀ-MARESME SUD	1.659.213
TERRASSA	4.004.369
TORDERA	540.326
TORREDEMBARRA	624.890
TORROELLA DE MONTGRÍ	791.064
TORTOSA-ROQUETES	818.745
TOSSA DE MAR	414.922
ULLDECONA	230.683
VALL DEL GES-TORELLÓ	834.299
VALLBONA D'ANOIA	1.214.199
VALLS POBLE	952.416
VIC	3.121.560
VIELHA E MIJARAN	421.754
VILAFRANCA DEL PENEDES	1.380.155
VILANOVA DEL VALLÈS	669.141
VILANOVA I LA GELTRÚ	2.493.622
VILA-SECA/SALOU	1.951.102

Energia produïda anual per planta (2024):

Sistema	Energia Generada Total planta (kWh)	Energia Generada Total per a Autoconsum planta (kWh)	Energia Generada Biogàs Autoconsum planta (kWh)	Energia Generada Biogàs Total planta (kWh)	Energia Generada Fotovoltàica Autoconsum planta (kWh)	Energia Generada Fotovoltàica Total planta (kWh)	Producció Total de biogàs (m³)
ABRERA	506.877	506.877	233.016	233.016	273.861	273.861	334.698
AGRAMUNT	60.415	60.415	0	0	60.415	60.415	0
AIGUAVIVA PARK	0	0	0	0	0	0	0
ALT MARESME NORD	2.593.975	2.413.408	2.413.408	2.593.975	0	0	1.638.921
ALTAFULLA	28.973	28.973	0	0	28.973	28.973	0
AMPOLLA, L'	60.114	60.114	0	0	60.114	60.114	0
AMPOSTA	0	0	0	0	0	0	0
ANGLÈS	0	0	0	0	0	0	0
BAGÀ/GUARDIOLA B.	0	0	0	0	0	0	0
BALAGUER	44.884	44.884	0	0	44.884	44.884	0





Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

Sistema	Energia Generada Total planta (kWh)	Energia Generada Total per a Autoconsum planta (kWh)	Energia Generada Biogàs Autoconsum planta (kWh)	Energia Generada Biogàs Total planta (kWh)	Energia Generada Fotovoltàica Autoconsum planta (kWh)	Energia Generada Fotovoltàica Total planta (kWh)	Producció Total de biogàs (m³)
BANYOLES	429.921	429.921	286.786	286.786	143.135	143.135	228.236
BELLPUIG	53.997	53.997	0	0	53.997	53.997	0
BERGA	114.951	114.951	0	0	114.951	114.951	0
BESÒS	0	0	0	0	0	0	0
BISBAL D'EMPORDÀ, LA	29.459	29.459	0	0	29.459	29.459	0
BLANES	483.122	483.122	341.901	341.901	141.221	141.221	337.646
CADAQUÉS	0	0	0	0	0	0	0
CALAFELL	18.151	18.151	0	0	18.151	18.151	0
CALDES DE MONTBUI	116.742	116.742	0	0	116.742	116.742	0
CAMBRILS	121.693	121.693	0	0	121.693	121.693	0
CAMPRODON	0	0	0	0	0	0	0
CÀNOVES I SAMALÚS	26.563	26.563	0	0	26.563	26.563	0
CASSÀ DE LA SELVA - LLAGOSTERA	10.507	10.507	0	0	10.507	10.507	0
CASTELLAR DEL VALLÈS	0	0	0	0	0	0	0
CASTELLBELL I EL VILAR	39.760	39.760	0	0	39.760	39.760	0
CASTELL-PLATJA D'ARO	105.501	105.501	0	0	105.501	105.501	0
CELRÀ	306	306	0	0	306	306	0
CENTELLES	107.167	101.318	0	0	101.318	107.167	0
CERVERA	0	0	0	0	0	0	0
CUBELLES - CUNIT	56.600	56.600	0	0	56.600	56.600	0
DELTEBRE	0	0	0	0	0	0	0
EMPURIABRAVA	103.428	103.428	0	0	103.428	103.428	0
ESCALA, L'	0	0	0	0	0	0	0
ESPLUGA DE FRANCOLÍ, L'	820	820	0	0	820	820	0



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

Sistema	Energia Generada Total planta (kWh)	Energia Generada Total per a Autoconsum planta (kWh)	Energia Generada Biogàs Autoconsum planta (kWh)	Energia Generada Biogàs Total planta (kWh)	Energia Generada Fotovoltàica Autoconsum planta (kWh)	Energia Generada Fotovoltàica Total planta (kWh)	Producció Total de biogàs (m³)
FIGUERES	0	0	0	0	0	0	0
FLIX	32.383	19.020	0	0	19.020	32.383	0
FONDARELLA	0	0	0	0	0	0	0
GARRIGA, LA	35.326	35.326	0	0	35.326	35.326	0
GAVÀ/VILADECANS	3.046.179	393.322	393.322	3.046.179	0	0	1.392.990
GIRONA	2.154.442	2.154.442	2.154.442	2.154.442	0	0	1.268.164
GRANOLLERS	845.388	151.805	0	693.583	151.805	151.805	1.130.733
GUISSONA	0	0	0	0	0	0	0
HOSPITALET DE L'INFANT, L'	39.686	39.686	0	0	39.686	39.686	0
IGUALADA	425.954	425.954	117.908	117.908	308.046	308.046	90.935
JONQUERA, LA	76.747	76.747	0	0	75.616	75.616	0
LLAGOSTA, LA	1.504.412	1.504.412	1.401.720	1.401.720	102.692	102.692	902.372
LLANÇÀ	57.033	57.033	0	0	57.033	57.033	0
LLEIDA	2.516.726	2.516.726	1.995.096	1.995.096	521.630	521.630	1.234.908
LLORET DE MAR	555.508	555.508	551.694	551.694	3.814	3.814	426.217
MAÇANET DE LA SELVA	0	0	0	0	0	0	0
MANLLEU	209.990	175.718	0	0	175.718	209.990	0
MANRESA	396.729	396.729	396.729	396.729	0	0	519.176
MARTORELL	178.834	178.834	0	0	178.834	178.834	0
MASQUEFA	24.230	24.230	0	0	24.230	24.230	0
MATARÓ	1.617.464	1.617.464	1.617.464	1.617.464	0	0	356.630
MOIÀ	0	0	0	0	0	0	0
MONISTROL DE MONTSERRAT	20.498	20.498	0	0	20.498	20.498	0
MONTBLANC	10.257	10.257	0	0	10.257	10.257	0
MONTCADA	0	0	0	0	0	0	0
MONTFERRER	27.524	27.524	0	0	27.524	27.524	0





Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

Sistema	Energia Generada Total planta (kWh)	Energia Generada Total per a Autoconsum planta (kWh)	Energia Generada Biogàs Autoconsum planta (kWh)	Energia Generada Biogàs Total planta (kWh)	Energia Generada Fotovoltàica Autoconsum planta (kWh)	Energia Generada Fotovoltàica Total planta (kWh)	Producció Total de biogàs (m³)
MONTORNÈS DEL VALLÈS	1.585.853	163.127	0	1.422.726	163.127	163.127	692.961
MONT-ROIG DEL CAMP (ÀREA COSTANERA)	0	0	0	0	0	0	0
MÓRA D'EBRE/MÓRA LA NOVA	66.294	66.294	0	0	66.294	66.294	0
NAUT-ARAN	83.907	83.907	0	0	83.907	83.907	0
NAVARCLES/SANT FRUITÓS/SANTPEDOR	214.414	214.414	28.194	28.194	186.220	186.220	56.977
OLOT	0	0	0	0	0	0	0
PALAMÓS	480.756	480.756	480.756	480.756	0	0	558.050
PALS	0	0	0	0	0	0	0
PIERA	81.870	81.870	0	0	81.870	81.870	0
POBLA DE MAFUMET, LA	83.021	83.021	0	0	83.021	83.021	0
PORT DE LA SELVA, EL	0	0	0	0	0	0	0
PORTBOU	0	0	0	0	0	0	0
PRAT DE LLOBREGAT, EL	7.692.500	7.692.500	7.692.500	7.692.500	0	0	5.441.777
PUIGCERDÀ	0	0	0	0	0	0	0
REUS	879.688	758.863	1.451	34.000	757.412	845.688	1.251.155
RIERA DE LA BISBAL	718.788	716.118	387.832	390.502	328.286	328.286	287.058
RIPOLL	0	0	0	0	0	0	0
RIUDEBITLLES	0	0	0	0	0	0	0
RIUDELLOTS DE LA SELVA	0	0	0	0	0	0	0
RIUDOMS	0	0	0	0	0	0	0
ROCA DEL VALLÈS, LA	260.736	260.736	220.197	220.197	40.539	40.539	148.179
ROSES	0	0	0	0	0	0	0



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

Sistema	Energia Generada Total planta (kWh)	Energia Generada Total per a Autoconsum planta (kWh)	Energia Generada Biogàs Autoconsum planta (kWh)	Energia Generada Biogàs Total planta (kWh)	Energia Generada Fotovoltàica Autoconsum planta (kWh)	Energia Generada Fotovoltàica Total planta (kWh)	Producció Total de biogàs (m³)
RUBÍ	1.737.492	1.737.492	1.310.410	1.310.410	427.082	427.082	814.414
SABADELL/RIU RIPOLL	1.949.302	1.949.302	1.550.012	1.550.012	399.290	399.290	620.362
SABADELL/RIU SEC	2.827.700	2.827.700	2.188.001	2.188.001	638.930	638.930	1.119.501
SALLENT/ARTÉS	80.222	80.222	0	0	80.222	80.222	0
SANT ANDREU DE LLAVANERES	0	0	0	0	0	0	0
SANT ANTONI DE VILAMAJOR	0	0	0	0	0	0	0
SANT CARLES DE LA RÀPITA	117.785	117.785	0	0	117.785	117.785	0
SANT CELONI	31.917	31.917	0	0	31.917	31.917	0
SANT FELIU DE CODINES	57.571	57.571	0	0	57.571	57.571	0
SANT FELIU DE LLOBREGAT	2.011.388	178.681	178.681	2.011.388	0	0	1.224.920
SANT HILARI SACALM	0	0	0	0	0	0	0
SANT POL DE MAR	0	0	0	0	0	0	0
SANT QUIRZE SAFAJA	102.373	55.942	0	0	55.942	102.373	0
SANT SADURNÍ D'ANOIA	0	0	0	0	0	0	0
SANTA COLOMA DE FARNERS	77.870	77.870	0	0	77.870	77.870	0
SANTA EULÀLIA DE RONÇANA	88.282	88.282	0	0	88.282	88.282	0
SANTA MARIA DE PALAUTORDERA	60.046	60.046	0	0	60.046	60.046	0
SELVA DEL CAMP, LA	30.270	30.270	0	0	30.270	30.270	0
SILS-VIDRERES	0	0	0	0	0	0	0
SITGES-SANT PERE DE RIBES	233.539	233.539	233.539	233.539	0	0	191.424
SOLSONA	31.822	31.822	0	0	31.822	31.822	0



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

Sistema	Energia Generada Total planta (kWh)	Energia Generada Total per a Autoconsum planta (kWh)	Energia Generada Biogàs Autoconsum planta (kWh)	Energia Generada Biogàs Total planta (kWh)	Energia Generada Fotovoltàica Autoconsum planta (kWh)	Energia Generada Fotovoltàica Total planta (kWh)	Producció Total de biogàs (m³)
TARADELL	36.692	36.692	0	0	36.692	36.692	0
TARRAGONA	530.240	530.240	425.491	425.491	104.749	104.749	1.065.531
TÀRREGA	0	0	0	0	0	0	0
TEIÀ-MARESME SUD	0	0	0	0	0	0	0
TERRASSA	1.532.159	1.532.159	1.331.179	1.331.179	200.980	200.980	1.477.954
TORDERA	0	0	0	0	0	0	0
TORREDEMBARRA	258.146	258.146	0	0	258.146	258.146	0
TORROELLA DE MONTGRÍ	128.525	128.525	0	0	128.525	128.525	0
TORTOSA-ROQUETES	176.931	176.931	0	0	176.931	176.931	0
TOSSA DE MAR	0	0	0	0	0	0	0
ULLDECONA	0	0	0	0	0	0	0
VALL DEL GESTORELLÓ	13.025	13.025	0	0	13.025	13.025	0
VALLBONA D'ANOIA	146.875	146.875	90.745	90.745	56.130	56.130	159.199
VALLS POBLE	123.444	123.444	0	0	123.444	123.444	0
VIC	2.700.047	477.530	0	2.222.517	477.530	477.530	944.107
VIELHA E MIJARAN	49.898	49.898	0	0	49.898	49.898	0
VILAFRANCA DEL PENEDÈS	632.476	632.476	632.476	632.476	0	0	463.182
VILANOVA DEL VALLÈS	0	0	0	0	0	0	0
VILANOVA I LA GELTRÚ	0	0	0	0	0	0	0
VILA-SECA/SALOU	360.323	360.323	0	0	360.323	360.323	0

Dades centre d'assecatge (2024):



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

Centre	Energia consumida de xarxa (kWh)	Energia autoconsumida (kWh)	Energia venuda (kWh)
Assecatge Rubí	168.406	2.251.014	24.664.067

Dades centres de compostatge (2024):

Sistema	Consum Xarxa (kWh)	Autoconsum (kWh)
COMPOSTATGE BLANES	287.966	0
COMPOSTATGE OLOT	1.643.221	0
COMPOSTATGE VILA-SECA/SALOU	639.899	106.816



**ANNEX IV: LLISTAT DE XARXES DE CONTROL, EMBASSAMENTS I EDIFICIS DE
L'ACA SEGONS CUPS EN OPERACIÓ**

<u>Nom</u>	<u>Tipologia</u>	<u>Tarifa</u>	<u>Consum total [kWh]¹¹</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - CASTELLAR DE N'HUG [RIU LLOBREGAT]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>495</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - MONTBLANC [RIU FRANCOLÍ]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>557</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - MARTORELL [RIU ANOIA]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>1.212</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - CARDONA [RIU CARDENER]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>1.515</u>
<u>ESTACIÓ CONTROL QUALITAT - SALLENT [RIU LLOBREGAT]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>577</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - MASIES DE RODA [RIU TER]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>579</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - CASTELLÓ D'EMPÚRIES [RIU MUGA]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>703</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - VILANOVA DE LA MUGA [RIU MUGA]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>427</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - SERRA DE DARÓ [RIU DARÓ]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>439</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - SANT JOAN DE LES ABADESSES [RIU TER]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>522</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - CELRÀ - SÈQUIA VINYALS [RIU TER]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>571</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - ESPONELLÀ [RIU FLUVIÀ]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>434</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - LA BISBAL D'EMPORDÀ [RIU DARÓ]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>645</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - GIRONA [RIU TER]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>659</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - COLOMERS [RIU TER]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>830</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - FOGARS DE LA SELVA [RIU TORDERA]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>4.796</u>
<u>ESTACIÓ CONTROL QUALITAT - RODA DE TER [RIU TER]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>14.553</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - BERGA [RIU LLOBREGAT]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>345</u>

¹¹ Consum des de juliol fins al desembre 2024



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

<u>Nom</u>	<u>Tipologia</u>	<u>Tarifa</u>	<u>Consum total [kWh]¹¹</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - MONTCADA I REIXAC [RIU RIPOLL]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>366</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - SANTA CRISTINA D'ARO [RIU RIDAURA]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>439</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - OLOT [RIU FLUVIÀ]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>452</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - SANT JULIÀ DE RAMIS - CANAL CERVIÀ SANT JORDI COLOMERS [RIU TER]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>311</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - GIRONA [RIU ONYAR]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>453</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - SANT CELONI [RIU TORDERA]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>492</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - SALT SÈQUIA MONAR [RIU TER]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>505</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - SANT VICENÇ DELS HORTS [RIU LLOBREGAT]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>1.069</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - SANTA COLOMA DE GRAMENET [RIU BESÒS]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>1.547</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - TORROELLA DE MONTGRÍ [RIU TER]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>4.885</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - SANT SADURNÍ D'ANOIA [RIU ANOIA]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>1.041</u>
<u>ESTACIÓ CONTROL QUALITAT - SERÓS [RIU SEGRE]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>4.293</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - SANT QUINTÍ DE MEDIONA [RIU MEDIONA]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>486</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - SANTA LLOGAIA D'ÀLGUEMA [RIU MANOL]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>549</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - BALSARENY [RIU LLOBREGAT]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>565</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - GUARDIOLA DE BERGUEDÀ [RIU LLOBREGAT]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>587</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - MONTORNÈS DEL VALLÈS [RIU MOGENT]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>533</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - LA GARRIGA [RIU CONGOST]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>614</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - SÚRIA [RIU CARDENER]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>597</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - PERALADA [RIU LLOBREGAT D'EMPORDÀ]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>736</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - PONT DE MOLINS [RIU MUGA]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>1.947</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - SANT FRUITÓS DE BAGES - SÈQUIA MANRESA</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>2.300</u>



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

<u>Nom</u>	<u>Tipologia</u>	<u>Tarifa</u>	<u>Consum total [kWh]¹¹</u>
<u>ESTACIÓ AFORAMENT - CASTELLBELL I EL VILAR [RIU LLOBREGAT]</u>	<u>Aforament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>5.692</u>
<u>EDIFICI PREMIER - ACA DT LLEIDA NOVA</u>	<u>Altres</u>	<u>3.0TD</u>	<u>26.269</u>
<u>EMBASSAMENT DE DARNIUS - BOADELLA</u>	<u>Embassament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>26.917</u>
<u>EMBASSAMENT DE DARNIUS - BOADELLA</u>	<u>Embassament</u>	<u>3.0TD</u>	<u>78.004</u>
<u>EMBASSAMENT DE SIURANA</u>	<u>Embassament</u>	<u>3.0TD</u>	<u>104.358</u>
<u>EMBASSAMENT DE SANT PONÇ</u>	<u>Embassament</u>	<u>3.0TD</u>	<u>8.486</u>
<u>EMBASSAMENT DE FOIX</u>	<u>Embassament</u>	<u>2.0TD</u>	<u>17.673</u>
<u>EMBASSAMENT DE LA LLOSA DEL CAVALL</u>	<u>Embassament</u>	<u>3.0TD</u>	<u>58.616</u>
<u>DT TARRAGONA</u>	<u>Oficina</u>	<u>3.0TD</u>	<u>35.445</u>
<u>OFICINES PROVENÇA 260</u>	<u>Oficina</u>	<u>3.0TD</u>	<u>375.237</u>
<u>DT TORTOSA</u>	<u>Oficina</u>	<u>3.0TD</u>	<u>75.243</u>





Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

CUPS	Tarifa d'accés	TIPOLOGIA	Adreça subministrament	Potència actual kW						Consum últim any disponible (MWh)
				P1	P2	P3	P4	P5	P6	
1	ES0031405142 2.0TD	Xarxes de control	CL OLZINELLES (SANT CELONI), A, S/N, MEDICIO CABD, 08470, SANT CELONI, B	1,150	1,150					0,757
2	ES0031405183 2.0TD	Xarxes de control	VI GRAN VIAL, BAJO, PLG RIERA-MA, 08170, MONTORNES DEL VALLES, BARCELONA	2,200	2,200					0,618
3	ES0031405423 2.0TD	Xarxes de control	GR BARO DE VIVER, BAJO, S/N, JTO. BESOS, 08030, BARCELONA, BARCELONA	2,200	2,200					2,950
4	ES0031405650 3.0TD	Edificis	RB NOVA, 50, 1°, 43004, TARRAGONA, TARRAGONA	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	75,800	42,293
5	ES0031405744 3.0TD	Xarxes de control	CL AFS, JTO, S/N, RIO, 08660, BALSARENY, BARCELONA	1,100	1,100					0,755
6	ES0031405744 3.0TD	Embassament	CL PRESA CIURANA, GPO SNEN-MONTAÑA, 43360, CORNUDELLA DE MONTSA	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	85,000	160,038
7	ES0031405849 2.0TD	Xarxes de control	CL AFORES, JTO, SN, RIO-ANOIA, 08770, SANT SADURNI D'ANOIA, BARCELONA	1,100	1,100					1,434
8	ES0031405854 2.0TD	Xarxes de control	CR LLEIDA, KM 31-PUNT-CENT, 43400, MONTBLANC, TARRAGONA	1,100	1,100					0,717
9	ES0031405855 2.0TD	Xarxes de control	CL AFORES, JTO, S/N, PONT, 08777, SANT QUINTI DE MEDIONA, BARCELONA	1,100	1,100					0,702
10	ES0031405857 2.0TD	Xarxes de control	CR MANRESA, ZNA, S/N, AIGUES, 08296, CASTELLBELL I EL VILAR, BARCELONA	4,600	4,600					0,747
11	ES0031405863 2.0TD	Xarxes de control	CR MANRESA, JTO PUENTE, MINA, 08260, SURIA, BARCELONA	1,100	1,100					0,729
12	ES0031405873 3.0TD	Edificis	CL SORIANO MONTAGUT, 1 A, LOCAL 1, BLQ VORAPARK 2, 43500, TORTOSA, TA	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	150,000	82,896
13	ES0031405892 2.0TD	Xarxes de control	CL DEL RIU, S/N, 08760, MARTORELL, BARCELONA	8,800	8,800					1,443
14	ES0031405979 3.0TD	Edificis	CL PROVENÇA, 260, LOC -1, 08008, BARCELONA, BARCELONA	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	430,000	458,748
15	ES0031406053 2.0TD	Xarxes de control	CR ESTARTIT, BAJO, S/N, PRESA, 17144, COLOMERS, GIRONA	3,000	3,000					2,198
16	ES0031406092 2.0TD	Xarxes de control	AV RIDAURA, B, S/N, RIDAURA, 17246, SANTA CRISTINA D'ARO, GIRONA	2,425	2,425					0,673
17	ES0031406145 2.0TD	Xarxes de control	CL EMILI GRAHIT, JTO, SN, RIU-ONYAR, 17002, GIRONA, GIRONA	1,100	1,100					0,693
18	ES0031406164 2.0TD	Xarxes de control	CL BARCA, 1, BAJO, PS DEVESA, PONT LA BARC, 17004, GIRONA, GIRONA	1,100	1,100					0,776
19	ES0031406193 3.0TD	Edificis	AV DR. FLEMING, 15, 6° 1, 25006, LLEIDA, LLEIDA	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	33,742
20	ES0031406265 2.0TD	Xarxes de control	CL PARAL·LEL, A, S/N, PLUVIOMETRIC, 17100, LA BISBAL D'EMPORDA, GIRONA	1,100	1,100					0,705
21	ES0031406299 2.0TD	Xarxes de control	CL JUNTO PRESA RIO LLOBREGAT, C, S/N, MARGEN DCHA, 08620, SANT VICENS	3,300	3,300					1,636
22	ES0031406345 2.0TD	Embassament	PANTA DE FOIX, CR VILANOVA, 0, S/N, PRESA, 08729, CASTELLET I LA GORNAL, I	10,392	10,392					20,541
23	ES0031408025 2.0TD	Xarxes de control	UR PARQUE PRINCIPES, MOTOR, CAN SIMO, 08495, FOGARS DE LA SELVA, BAR	8,800	8,800					10,050
24	ES0031408075 2.0TD	Xarxes de control	CL CAMPO, MOTOR, S/N, DUP, 08261, CARDONA - LA COROMINA, CARDONA, B	3,300	3,300					1,174
25	ES0031408116 2.0TD	Xarxes de control	CL AFORES, MOTOR EST. BOMBA, 25183, SEROS, LLEIDA	6,900	6,900					5,839
26	ES0031408166 2.0TD	Xarxes de control	CR N-141, MOTOR, ZNA PARC DEVESES, 17190, SALT, GIRONA	3,300	3,300					0,733
27	ES0031408168 2.0TD	Xarxes de control	CL AFUERAS, MOTOR, AG. CAT. AIGUA, 17481, SANT JULIA DE RAMIS, GIRONA	3,300	3,300					0,510
28	ES0031408168 2.0TD	Xarxes de control	CL PARAJE CLOT MORO, MOTOR, AGEN. CAT. A, 08696, CASTELLAR DE N'HUG, I	3,300	3,300					0,682
29	ES0031408328 2.0TD	Xarxes de control	CL FARGA (LA), COLONIA ROSAL, MOTOR, ZNA CARBUROS-BOM, 08600, BERGA	2,300	2,300					0,570
30	ES0031408501 2.0TD	Xarxes de control	CL AFORES, PUNT SAIH, 08694, GUARDIOLA DE BERGUEDA, BARCELONA	3,450	3,450					0,767
31	ES0031408501 2.0TD	Xarxes de control	CL AFORES, ACA P SAIH, 08110, MONTCADA I REIXAC, BARCELONA	1,150	1,150					0,624
32	ES0031408565 2.0TD	Xarxes de control	CN VILARDORDIS, POL 13, PCL 33, 08272, SANT FRUITOS DE BAGES, BARCELONA	3,450	3,450					2,555
33	ES0031408565 2.0TD	Xarxes de control	PG ELS PLANS DE LA SALA, POL 3, PCL 25, 08650, SALLENT, BARCELONA	3,450	3,450					0,623
34	ES0031446383 2.0TD	Xarxes de control	CL AFORES, DEPURADORA, BAC, 08510, RODA DE TER, BARCELONA	6,900	6,900					18,406
35	ES0031446386 2.0TD	Xarxes de control	PG RIPOLLES-REPET, S/N, 17860, SANT JOAN DE LES ABADESSES, GIRONA	3,300	3,300					0,857
36	ES0031446395 2.0TD	Embassament	CL PANTANO BOADELLA, 1°, S/N, EMBALSE, 17723, BOADELLA D'EMPORDA, BO	15,000	15,000					35,288
37	ES0031446421 2.0TD	Xarxes de control	CL PROP DEL PONT NOU, S/N, RIU, 17491, PERALADA, GIRONA	1,100	1,100					1,108
38	ES0031446438 2.0TD	Xarxes de control	CR N-II, BAJO, KM 758-PLUVIOM, 17469, EL FAR D'EMPORDA, GIRONA	1,100	1,100					0,684
39	ES0031446438 2.0TD	Xarxes de control	PS DE LES OQUES, BAJO, CAMI T. CARLI, 17486, CASTELLO D'EMPURIES, GIRON	1,100	1,100					0,712
40	ES0031446441 2.0TD	Xarxes de control	CR DE LES ESCAULES, S/N, CTR CONTROL, 17706, PONT DE MOLINS, GIRONA	8,800	8,800					2,770
41	ES0031448091 2.0TD	Xarxes de control	CN ESGLESIA, ANTENA INF. HIDROLOGICA, 17492, VILANOVA DE LA MUGA, PER	3,300	3,300					0,593
42	ES0031448183 2.0TD	Xarxes de control	CR MALARS, LOCAL, S/N, LOCAL, LOCAL, 08560, MANLLEU, BARCELONA	3,300	3,300					0,824
43	ES0031448437 3.0TD	Embassament	CL PANTANO BOADELLA, MOTOR, S/N, MOT EMBA, 17723, BOADELLA D'EMPO	87,000	87,000	87,000	87,000	87,000	87,000	81,779
44	ES0112000000 2.0TD	Xarxes de control	COSTAT PONT RIU FLUVIÀ, 17832, ESPONELLÀ, GIRONA	1,150	1,150					0,563
45	ES0113000049 2.0TD	Xarxes de control	CN DEL BON REPOS, S/N, 08530, LA GARRIGA, BARCELONA	1,150	1,150					0,922
46	ES0122000011 2.0TD	Xarxes de control	AV PERE BADOSA-EST, AFO. FLUVIÀ, 17800, OLOT, GIRONA	1,100	1,100					0,597
47	ES0187000003 3.0TD	Embassament	PANTÀ DE LA LLOSA DEL CAVALL, CRA SOLSONA KM 13, 25286, NAVÈS, LLEIDA	106,250	106,250	106,250	106,250	106,250	106,250	95,465
48	ES0223000000 3.0TD	Embassament	PANTÀ DE SANT PONÇ, DS AFORES, 25290, CLARIANA DE CARDENER, LLEIDA	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000	81,779
49	ES0224008581 2.0TD	Xarxes de control	CL CAMINS NOUS, 1, AIGÜES, 17133, SERRA DE DARO, GIRONA	1,100	1,100					0,767
50	ES0268100100 2.0TD	Xarxes de control	PUNT SAIH C4055 A CELRÀ-VINYALS, 17460, CELRÀ, GIRONA	3,300	3,300					0,707
51	ES0359000000 2.0TD	Xarxes de control	CN TER VELL, MOTOR BOMBEO, 17257, TORROELLA DE MONTGRI, GIRONA	3,300	3,300					3,833
										1.167,573

A la taula de dalt es mostren els consums anuals de 2023 dels edificis, xarxes de control i embassaments.



Annex V: Protocol de recepció de productes destinats a codigestió

PROTOCOL DE RECEPCIÓ DE PRODUCTES DESTINATS A CODIGESTIÓ

ANTECEDENTS:

A conseqüència de l'establiment del Pla d'Eficiència i Estalvi Energètic, amb l'objecte de potenciar la producció d'energia elèctrica de les instal·lacions de generació existents a les EDAR del Pla de Sanejament de Catalunya, a partir de l'any 2013 es van iniciar actuacions de codigestió de fangs en diferents EDAR.

La codigestió, com es dedueix del seu nom, consisteix en la digestió anaeròbica dels fangs produïts en les EDAR conjuntament amb altres productes de naturalesa orgànica que permeten potenciar la producció de biogàs i, conseqüentment, la generació d'energia elèctrica.

Malgrat els controls i la selecció prèvia dels productes per garantir la seva qualitat, s'ha observat en alguns casos la presència de substàncies de la família dels dioxans en concentracions de l'ordre de micrograms per litre que, en determinades circumstàncies, poden afectar les característiques organolèptiques de les aigües potables produïdes aïll de les EDAR amb codigestió.

OBJECTE:

L'objecte d'aquest protocol és limitar l'entrada via producte de codigestió de les substàncies de la família dels dioxans esmentades als antecedents.

Cal dir que les substàncies a considerar són les conegudes i identificades a dia d'avui, podent-se ampliar l'esmentat protocol en el cas de detecció de noves substàncies en un futur.

SUBSTÀNCIES A CONTROLAR:



Amb caràcter general, cal tenir present que l'autorització d'abocament del sistema de sanejament regula els paràmetres recollits en aquesta autorització. Així, els substractes emprats en codigestió hauran de ser seleccionats tenint en compte de no afectar els objectius de qualitat fixats per l'autorització d'abocament, ni cap altra normativa que apliqui al sanejament o a la qualitat de les masses d'aigua on aboqui el sistema de sanejament, a títol d'exemple:

- Decret 130/2003
- Directiva 91/271/CEE
- Directiva 2006/11/CE
- Directiva 2013/39/UE

Amb caràcter específic, per resoldre els problemes indicats als antecedents, les substàncies a controlar són de la família dels dioxans, caracteritzades per uns llindars odorífers molt baixos. Això fa que siguin detectades olfactivament a concentracions de nanogram per litre.

Les substàncies identificades són:

- 1,4-dioxà
- 5,5-dimetil-1,3-dioxà
- 2,5,5-trimetil-1,3-dioxà
- 2-etil-5,5-dimetil-1,3-dioxà
- 2-etil-4-metil-1,3-dioxolà (c i t)

PROTOCOL DE CONTROL

L'empresa adjudicatària del servei d'explotació, conservació i manteniment de l'EDAR on s'efectuï la codigestió aplicarà les següents mesures:

TRANSPORT DE CODIGESTAT

1. Exclusivitat en el transport de codigestat amb l'objecte d'evitar contaminacions creuades pel fet d'utilitzar la mateixa cisterna pel transport de productes diferents al de codigestió. Amb caràcter previ a l'inici de la codigestió l'empresa comunicarà a l'ACA les matrícules de les cisternes dedicades amb exclusivitat a aquest transport.



2. Alternativament, quan el nombre de cisternes a subministrar sigui molt reduït, s'acceptaran cisternes que acreditin, via certificat segons RD 948/2003 (modificació ITC/2765/2005, que han estat netejades amb caràcter previ a la càrrega del codigestat subministrat.

CONTROL DE QUALITAT

1. El proveïdor del codigestat certificarà a l'adjudicatari, amb caràcter previ a la seva descàrrega en el dipòsit de l'EDAR, que el codigestat subministrat conté concentracions inferiors a les indicades de les substàncies que es descriuen a continuació:
 - 1,4-dioxà < 250 µgr/l
 - 5,5-dimetil-1,3-dioxà < 50 µgr/l
 - 2,5,5-trimetil-1,3-dioxà < 50 µgr/l
 - 2-etil-5,5-dimetil-1,3-dioxà < 50 µgr/l
 - 2-etil-4-metil-1,3-dioxolà (c i t) < 50 µgr/l

No es podrà subministrar cap codigestat que presenti valors superiors als limitats.

Mensualment, l'empresa adjudicatària comunicarà a l'ACA els camions descarregats, indicant la data, la natura de la càrrega i l'anàlisi del proveïdor.

2. Cada cop que es descarregui una cisterna en el dipòsit de recepció de l'EDAR l'empresa adjudicatària farà analitzar el contingut de la cisterna en laboratori homologat per verificar que les concentracions de les substàncies a controlar es troben per sota dels límits del punt anterior. El resultat d'aquestes anàlisis s'ha de lliurar en el termini màxim de 96 h. Aquests resultats seran comunicats mensualment a l'ACA.
3. En el primer mes després de l'inici de la codigestió, l'empresa adjudicatària farà controls dels mateixos productes a les aigües d'entrada i sortida de l'EDAR. En cas necessari, l'ACA pot allargar aquest termini temporal.
4. Cas que es detectin valors superiors als limitats en el contingut del dipòsit de recepció s'aturarà immediatament la dosificació i es comunicarà aquesta circumstància a l'ACA. En aquest cas s'estarà a allò previst en el següent apartat de penalitats.

PENALITATS

En cas d'aturada de la codigestió per presència de les substàncies a controlar per sobre dels límits establerts l'empresa adjudicatària assumirà els perjudicis econòmics que aquest fet pugui ocasionar per la disminució de l'energia generada, no podent reclamar a l'ACA cap tipus d'indemnització o compensació.



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

L'empresa adjudicatària assumirà el cost analític del seguiment de la qualitat de l'aigua abocada i del medi fins que es constati que no hi ha afecció.

Addicionalment, en cas que es produís afecció al medi, mentre duri aquesta afecció s'aplicarà la penalitat prevista al Plec de Clàusules Administratives Particulars (PCAP) referent a mostra intolerable, amb un valor $S=3$, a la fórmula d'abonament del servei indicada al PCAP. Així mateix, cas que es detecti afecció a medi, l'adjudicatari assumirà el cost de les mesures correctives necessàries per a eliminar la presència de les substàncies detectades en l'efluent i eliminar l'afecció a medi.

Amb caràcter previ a una possible represa de la codigestió és procedirà al buidat i neteja del dipòsit de recepció contaminat.

Josep Ma. Obis Soriano

Director de l'Àrea de Sanejament d'Aigües Residuals

Barcelona, 20 de maig de 2016



ANNEX VI: Preus hora personal

Taula 2: Taula de preus de personal

Concepte	€/hora (sense DG ni BI)
Director d'Obra	37,17 €
Tècnic equips electromecànics	21,11 €
Tècnic equips i instal·lacions elèctriques	21,11 €
Tècnic automatització i telecontrol	21,11 €
Tècnic de seguretat i salut	21,11 €
Consultor sènior de subvencions	40 €
Consultor junior de subvencions	25 €

ANNEX VII: Preus unitaris material i serveis

Taula 3: Taula de preus de material

Concepte	Preu unitari (€)
Concentrador de dades amb connectivitat Ethernet i 3G i comunicacions RS485 i RS232. Compatible amb dispositius ModBus RTU, Modbus TCP i M-BUS. Enviament de fitxers a través de FTP o SFTP i enviament de dades mitjançant protocols tipus API REST, MQTT o Modbus TCP. Compatible amb protocols de curt abast tipus WIFI o Bluetooth i de llarg abast tipus LoRa o LongNet.	865 €
Analitzador de xarxes trifàsic de 4 quadrants i mesura indirecta per a muntatge en carril DIN, grau de protecció mínim IP20 i port de comunicacions RS485.	364,66 €
Transformador d'intensitat de nucli obert i intensitat nominal del primari fins a 1000A.	78 €
Comptador tèrmic de col·lector obert amb cabalímetre i sondes de temperatura, beines i sòcols per a mesurar calor i fred fins a 150 m3/h amb sortida M-BUS	3352,70 €



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

Comptador tèrmic de col.lector obert amb cabalímetre i sondes de temperatura, beines i sòcols per a mesurar calor i fred fins a 15 m ³ /h, amb sortida de polsos o sortida M-BUS	1142,60 €
Comptador tèrmic amb ultrasons per a mesurar calor i fred fins a 5 m ³ /h, amb sortida de polsos o sortida M-BUS	367,05 €
Cabalímetre d'aigua freda fins a 16 m ³ /h amb sortida de polsos i/o sortida M-BUS	623,70 €
Comptador de polsos ATEX per a comptadors de gas amb protocol de comunicació sense fils i/o sortida RTU, TCP o M-BUS.	152,31 €
Comptador de polsos tipus contacte reed per a comptadors d'aigua amb grau de protecció IP68	72,5€
Sonda de terbolesa amb controlador i suportació	3500 €
Sonda d'amoní ió sel.lectiu amb controlador i suportació	5000 €

Preus de serveis

Taula 4: Taula de preus de serveis

Concepte	Preu unitari (€)
Implantació de servei de hosting per a centralització de dades energètiques amb visualització de dades i indicadors agregats i individuals	9.000
Cost de manteniment de servei de hosting per a centralització de dades energètiques amb visualització de dades i indicadors agregats i individuals	300 per instal.lació
Cost d'integració a la plataforma de centralització de dades energètiques de dades energètiques disponibles en sistemes SCADA, en concentradors de dades, en plataformes de fabricants d'inversors solars i de comercialitzadores/distribuïdores.	15 per dispositiu



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

Expedient: CTN2500062
Assumpte: Plec Prescripcions Tècniques Particulars
Núm. document: 8397465

ANNEX VIII: EXEMPLE MATRIU DE MILLORES

Origen de l'acció

- 1) Millores resultants de les Auditories Energètiques
- 2) Accions incloses en el Pla de Reposició i Millores

ID: Tipologia de millores d'eficiència energètica

- 1) Instal·lació de convertidors de freqüència a grups de bombeig
- 2) Instal·lació de convertidors de freqüència en bufants / canvi de bufants
- 3) Canvi de tipologia del sistema d'aeració
- 4) Instal·lació motors alta eficiència
- 5) Facturació elèctrica
- 6) Altres millores

IDENTIFICACIÓ DE LA MILLORA										RESULTATS ENERGÈTICS							
Origen acció	ID	RM	Prioritat	CODI RM	Any	EDAR	Administració Actual	Zona	Millora	Estalvi energètic (MWh/a)	Estalvi d'emissions de CO2 (t/a)	Període de retorn (anys)	Estalvi econòmic (l/any)	Inversió (l)	Observacions	Percentatge d'estalvi	Reducció ratio consum específic operat (Wh/m3)
1	1								Convertidors de freqüència per a les bombes de recirculació	26,58	11,40	156	2.742,0	4.264,0	-	1,14%	4,564
1	1								Convertidors de freqüència per a la bomba de purga de fang en excés	6,84	2,93	170	706,3	1.198,0	-	0,23%	1,175
1	1								Convertidors de freqüència per a la bomba de captació d'aigua de servei	5,42	2,33	254	553,7	1.421,0	-	0,23%	0,931
1	1								Instal·lació de bateries de condensadors bombament Nou	0,00	0,00	2,39	347,3	1.040,0	Amb la desconnexió de les tarifes de BT i la migració a MLL, les bonificacions que es perceben	0,00%	0,000
1	1								Instal·lació de bateries de condensadors bombament Principal	0,00	0,00	3,87	702,2	2.720,0	Amb la desconnexió de les tarifes de BT i la migració a MLL, les bonificacions que es perceben	0,00%	0,000
1	1								Convertidors de freqüència per a les bombes del Bombament Nou	4,82	2,07	5,37	437,2	2.670,0	-	0,21%	0,827
1	5								Revisió potència contractada bombament Principal	0,00	0,00	n.a	475,0	n.a	-	0,00%	0,000
1	5								Revisió potència contractada bombament Nou	0,00	0,00	n.a	176,0	n.a	-	0,00%	0,000
1	6								Instal·lació d'un agitador-velocímetre	18,28	7,84	2,83	1.802,8	5.100,0	-	4,43%	15,688
1	1								Convertidors de freqüència a les bombes d'aigua industrial	2,60	1,11	3,75	256,2	960,0	-	0,63%	2,229
1	6	A	1	DALCA10-02	2010				Substitució de l'enllemament exterior de l'EDAR	6,30	2,70	2,82	648,5	1.830,0	-	1,73%	16,478
1	2								Canvi de les bufants volumètriques de l'aeració del reactor biològic	76,17	32,67	9,29	7.845,0	72.909,0	-	21,64%	193,333
1	1								Convertidors de freqüència per a les bombes de recirculació	1,35	0,58	9,35	139,0	1.300,0	-	0,38%	3,532
1	5								Revisió de la potència contractada (EDAR)	0,00	0,00	n.a	349,4	n.a	-	0,00%	0,000
1	2	R	2	DAFA10-02	2010				Convertidors de freqüència a les bufants d'aeració del reactor biològic	31,17	13,37	1,52	3.354,6	5.095,0	-	13,41%	33,538
1	1	M	2	DAFA10-03	2010				Convertidors de freqüència a les bombes de recirculació de fang	7,37	3,42	2,26	857,6	1.940,0	-	3,44%	8,575
1	4								Instal·lació de motors d'alta eficiència	43,35	18,86	2,34	4.743,0	11.111,0	No s'ha comptat el preu de l'instal·lació dels motors	3,41%	24,111
1	6								Substitució de balasts electromagnètics per equivalents electrònics	1,91	0,78	4,22	195,0	831,0	-	0,14%	1,071
1	6								Instal·lació sistema de gestió energètica	24,73	10,61	4,46	2.630,0	12.000,0	-	1,32%	13,302
1	6								Substitució de l'enllemament exterior de l'EDAR	6,72	2,88	2,77	705,2	1.952,0	-	0,88%	3,313
1	6	A	2	DAMP10-02	2010				Millores de la taxa de distorsió d'harmonics	16,04	6,88	1,14	1.681,0	12.000,0	-	2,03%	3,347
1	5								Revisió de la potència contractada	0,00	0,00	n.a	1.366,3	n.a	-	0,00%	0,000
1	1	M	2	DANG10-03	2010				Convertidors de freqüència a les bombes de captació	13,26	5,63	2,40	1.416,4	3.400,0	Al pla de RM només es contempla variador per les bombes 2 i 3.	3,15%	14,233
1	6								Optimització de l'aeració del reactor biològic	114,43	49,09	2,55	12.221,8	31.135,0	-	27,13%	122,825
1	1								Convertidors de freqüència a les bombes de recirculació secundàries	7,88	3,38	3,18	842,1	2.675,0	-	1,87%	8,458
1	4								Motors alta eficiència: Airjutors, bomba de sorres	1,70	0,73	5,85	220,7	1.290,0	-	0,44%	3,532
1	4								Motors alta eficiència: Pont deszorrador	0,85	0,36	3,89	110,4	430,0	-	0,22%	1,766
1	4								Motors alta eficiència: Bombes EB La Gornal	1,65	0,71	7,10	215,0	1.526,0	-	0,43%	3,439
1	4								Motors alta eficiència: Agitadors	2,46	1,05	4,78	319,5	1.526,0	-	0,64%	5,112
1	4								Motors alta eficiència: Bombes aigua sorres	1,27	0,54	10,65	164,8	1.756,0	-	0,33%	2,637
1	4								Motors alta eficiència: Bombes EB Marmellar (Zw)	3,26	1,40	6,32	424,0	2.680,0	-	0,85%	6,784
1	4								Motors alta eficiència: Turbines	8,75	3,75	9,02	1.155,3	10.240,0	-	2,28%	18,165
1	6								Variadors de freqüència: Controladors i turbines	44,62	19,14	3,63	5.800,7	21.048,0	-	11,66%	92,811