

EXPEDIENT DC SUBM 20_26 (2026/00005348W)

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT D'UN SOFTWARE PER A LA GESTIÓ ENERGÈTICA D'INFORMACIÓ ENERGÈTICA.

1. ANTECEDENTS

L'any 2013 es va implantar a l'Ajuntament el servei de gestió energètica (SIE) desenvolupat per l'empresa RSM Gassó Cimne Energy S.L., amb el qual s'han estat controlant des de llavors els consums d'energia i d'aigua dels edificis i equipaments municipals.

L'any 2022 l'Ajuntament de Gavà va licitar mitjançant procediment abreujat amb expedient CTE SUBM 02_22 (2022/00011974E) MEMÒRIA JUSTIFICATIVA PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT DEL SERVEI DE GESTIÓ ENERGÈTICA D'INFORMACIÓ ENERGÈTICA DE GAVÀ (CTE SUBM 2-22), que es va adjudicar mitjançant decret núm. 2022001883 de data 16/06/2022 a l'empresa RSM Gassó Cimne Energy S.L., amb el qual s'han estat controlant els consums d'energia i d'aigua dels edificis, equipaments municipals i enllumenat públic del terme municipal.

Es vol continuar gestionant aquests consums amb una plataforma informàtica que cobreixi totes les necessitats que més endavant s'especifiquen, incloent la introducció i validació mensual dels arxius de facturació de les comercialitzadores dels subministraments d'aigua, gas i electricitat, la detecció d'irregularitats de facturació i de desviacions d'objectius i que també s'analitzen les alarmes energètiques i es generin, per part de l'adjudicatari, propostes d'actuació.

També es vol introduir en la present contractació que l'eina de gestió energètica disposi de capacitat per:

- monitoritzar el consum i despesa de cada un dels contractes de subministrament.
- planificar i fer seguiment dels plans energètics que l'Ajuntament pugui tenir engegats (PAESC) o d'altres que es puguin posar en marxa.
- Simular, dimensionar i gestionar instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic.

2. NECESSITAT I IDONEÏTAT

El fet de realitzar la present licitació prové de la necessitat de:

- Inventariar els diferents contractes de subministrament energètic i d'aigua per a ús municipal.
- Gestionar de manera endreçada el contractes de subministrament municipals.
- Conèixer la potencialitat d'estalvi en els consums d'energia i aigua dels edificis i instal·lacions municipals i les possibilitats de millora de l'eficiència energètica.
- Detectar a temps les desviacions dels consums i contenir la despesa

- Planificar i avaluar les actuacions a realitzar, encaminades a la reducció de consums d'energia i aigua.
- Disposar de dades de seguiment i planificació dels consums municipals.
- Disposar d'una eina de simulació, gestió i planificació d'instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic.

3. OBJECTE DEL PLEC

L'objecte d'aquest plec de prescripcions tècniques és definir les prescripcions tècniques particulars per a la contractació del subministrament d'un software (inclou el dret d'ús) per a la gestió energètica d'informació energètica.

L'objecte d'aquest contracte inclou tot els serveis que li siguin necessaris al software per a la seva explotació ja sigui automatitzada o no d'acord el present Plec.

El contracte abastarà les següents prestacions:

- Migració, cas de ser necessària, de la totalitat de la informació actualment continguda en el programa Servei de gestió energètica (SERVEI DE GESTIÓ ENERGÈTICA), del que disposa l'Ajuntament des de l'any 2013, si s'escau.

Aquest servei de gestió energètica informàtic de tractament i d'explotació d'informació energètica és el programa *Servei de gestió energètica (SERVEI DE GESTIÓ ENERGÈTICA)*, desenvolupat per l'empresa RSM Gassó Cimne Energy S.L., que és l'adjudicatària del contracte actualment en vigor.

Atès que el contracte actualment vigent finalitza el pròxim 16/06/2026, interessa que el licitador que resulti proposat com adjudicatari, completi la migració de tota la informació de la que disposa actualment el SERVEI DE GESTIÓ ENERGÈTICA, en el termini màxim i improrrogable de 5 dies naturals, per tal que un cop finalitzat el termini abans esmentat el nou servei de gestió energètica estigui plenament operatiu i així donar continuïtat a les tasques de seguiment i supervisió del consums d'energia aigua i enllumenat públic.

Aquesta obligació, que s'integrarà al contracte, és configura com a obligació essencial als efectes previstos a l'article 211 f) LCSP.

- Introducció i validació mensual dels arxius de facturació. Primer control de validació de les dades de facturació introduïts
- Anàlisi i tractament inicial de les irregularitats detectades amb informe mensual de validació de la facturació.
- Seguiment mensual de les alarmes energètiques, amb la gestió de les desviacions detectades (sobreconsums, sobrecostos, penalització per màxímetre, pòlissa sense consum, pòlissa no identificada, excés de reactiva, tarifa no òptima, factura no esperada). En cas de disposar de lectures reals es realitzarà el mateix control sobre el consum real, i el control del consum real vs. el facturat.
- Informe Anual amb el resultats de l'anàlisi dels consums energètics, la informació sobre la gestió energètica del municipi a partir de les dades

carregades, validades i actualitzades, i les millores energètiques proposades que s'han pogut identificar

- Provisió de la infraestructura tecnològica, així com els treballs de manteniment tècnic i evolutius, amb la inclusió de millores periòdiques de prestacions i la contínua adaptació als nous arxius de facturació digitals de les comercialitzadores.
- Manteniment tècnic i evolutiu
 - Provisió de la infraestructura tecnològica (hosting de l'aplicació).
 - Manteniment tècnic i accés a totes les millores periòdiques de prestacions i funcionalitats de l'aplicació.
 - Adaptació als nous arxius de facturació de les empreses comercialitzadores.
 - Actualització dels termes regulats (peatges, taxes de l'operador, ...)
 - No hi ha d'haver cap requeriment tècnic específic per part de l'Ajuntament per a l'accés a l'aplicació, més enllà de la disposició d'algun dels navegadors comercials més habituals en versions recents, recomanant l'ús de Chrome, Firefox, Edge o Safari.
- Garantir la correcta continuïtat del servei de gestió energètica d'informació, sense interrupcions.

El servei de gestió energètica ha romandre operatiu permanentment, l'incompliment del termini anteriorment indicat, implicarà la comissió d'una falta lleu, greu o molt greu, en funció dels criteris següents:

FALTA	INTERRUPCIIONS
Lleu	Qualsevol interrupció inferior a 1 dia hàbil
Greu	Interrupcions en el servei de gestió energètica entre 1 i 2 dies hàbils
Molt Greu	Superiors a 2 dies hàbils

4. **DESENVOLUPAMENT DETALLAT DE LES FUNCIONALITATS QUE HA DE DISPOSAR EL SERVEI DE GESTIÓ ENERGÈTICA**

L'empresa licitadora ha de disposar en el moment de presentació de l'oferta de les funcionalitats que es detallen a continuació.

Haurà de presentar l'annex 1 del PPT conjuntament amb l'oferta.

A més, per tal de que es pugui verificar el ple i satisfactori acompliment d'aquestes funcionalitats es facilitarà amb l'oferta:

- Accés demo de l'aplicació (URL, usuari i contrasenya d'accés)

A més, Un cop obert el sobre A i abans de realitzar la valoració de les ofertes del sobre C, la mesa de contractació per tal de poder comprovar per part de tècnics municipals l'adequació o no del programari i respecte del compliment de les prestacions addicionals establertes en el Plec tècnic, podrà requerir als licitadors presentats, la realització d'una demostració pràctica del programa, que

haurà ser presencial a les instal·lacions de l'Ajuntament de Gavà.

Bases de la convocatòria

- 1) La demostració pràctica es realitzarà de forma separada per a cada empresa licitadora.
- 2) La durada màxima per demostració serà 1 d'hora.
- 3) Es publicarà al perfil del contractant la calendarització de la demostració, cursant la corresponent invitació a participar a les empreses licitadores.

La data entre la invitació a participar i la demostració pràctica no podrà ser inferior a 5 dies hàbils en cap cas.

- 4) Es publicarà al perfil del contractant el personal tècnic designat per l'Ajuntament de Gavà a qui s'adreçarà la demostració pràctica.

- 5) A data i hora assignada les persones designades per les empreses licitadores hauran d'acreditar disposar capacitat de representació.

Serà admès com acreditació de capacitat l'autorització pel representant de l'empresa licitadora signatària de la proposta presentada a favor de la persona designada per a la demostració pràctica.

La impossibilitat d'acreditar la capacitat de representació de conformitat els mitjans establerts en els Plecs, així com, l'ús d'altres mitjans com l'anterior esmentat serà causa d'admissió i d'exclusió del procediment selectiu per a l'adjudicació del contracte.

Prescripcions tècniques de la demostració

Cada licitador haurà de realitzar una demostració pràctica, fefaent i detallada del funcionament del producte en els supòsits específics que se li plantegin.

Els supòsits específics plantejats resultaran del contingut de l'annex 1 del PPT.

Aquesta demostració haurà de ser estrictament tècnica, completa i en línia, sense que s'acceptin presentacions o simulacions que no mostrin el funcionament real del producte.

Només s'admetran demostracions que compleixin íntegrament i sense excepcions el 100% dels supòsits plantejats, assegurant que el producte s'ajusta a les exigències establertes en el plec de condicions.

La impossibilitat, en la demostració que s'efectuï, del compliment de les integracions requerides i obligatòries previstes a l'ANNEX 1 del PPT, suposarà l'exclusió del licitador.

Un cop realitzada aquesta demostració i comprovada l'adequació o no del programari als Plecs reguladors de la licitació, es procedirà a determinar les empreses admeses a la licitació i les excloses, així com, si s'escau, les causes d'exclusió.

D'aquesta demostració pràctica s'aixecarà la corresponent acta amb totes les qüestions plantejades pel personal tècnic designat per l'Ajuntament de Gavà dirigides a cadascuna de les empreses licitadores.

- Accessos a 10 exemples de portals energètics, facilitant URL públiques, i enllaços des de les webs de les entitats amb el portal publicat, amb les característiques descrites a l'apartat de portal energètic de les funcionalitats del servei de gestió energètica.
- Document a mode de guia de navegació que indiqui per a cadascuna de les funcionalitats llistades la pantalla on verificar el seu acompliment, i si escau, indicacions complementàries que puguin facilitar aquesta verificació a la pantalla.

4.1. Validació general de la facturació

El software de gestió energètica ha de permetre la validació exhaustiva de les dades de facturació introduïdes, que, més enllà de detectar irregularitats de facturació que incideixen directament en el cost, permetrà validar que en els consums indicats no hi ha errors i que les dades de consums de què es disposa són fiables per realitzar anàlisis posteriors.

Els principals camps de validació que es comprovaran, com a mínim, de forma automàtica en cada factura introduïda al Servei de gestió energètica d'Informació Energètica són:

- Validació de l'import d'Energia (l'import facturat d'energia coincideix amb l'import simulat aplicant els preus corresponents al subministrament)
- Validació de l'import de potència (l'import facturat de potència coincideix amb l'import simulat aplicant els preus corresponents al subministrament)
- Validació de l'import total (l'import total facturat coincideix amb l'import total simulat aplicant els preus corresponents al subministrament)
- Validació de compensació d'excedents d'autoconsum fotovoltaic
- Validació de detecció de nou subministrament
- Validació de període facturació (continuitat període facturació)
- Validació de diferència lectures comptador (continuitat de les lectures)
- Validació consum facturat (coincidència amb diferencia Lectura Inicial fins Lectura Final del comptador)
- Validació de consum facturat vs corba de càrrega
- Validació de consum facturat vs monitorat
- Validació imports parcials (el sumatori d'imports parcials coincideix amb import total)
- Validació d'estimació irregular
- Validació del Factor de conversió PCS del gas

El servei de gestió energètica de validació de la facturació ha de permetre:

- Configurar lots de preus segons les condicions contractuals dels subministraments.
- Assignar un mateix Lot de preus a diversos subministraments
- Validar preus d'electricitat indexats en modalitat pass-pool i pass-through.
- Diferenciar les factures en 3 tipus: Factura activa, Factura anul·lada, Factura abonament
- Gestionar el cicle de conformació de factura i gestió d'incidències, amb classificació dels estats següents de les factures: sense incidències, a revisar, reclamada, pendent, rebutjada i corregida. Possibilitat de registrar observacions sobre les incidències detectades.
- Indicar de forma automàtica conformitat/no conformitat de les factures, en funció de l'estat de validació de la factura.
- Definir els estats de pagament de cada factura , que es mostraran junt als estats de conformitat de les factures.

4.2. Optimització de la contractació dels subministraments

L'aplicació disposarà d'un servei de gestió energètica de càlcul del valor òptim de potència contractada dels subministraments amb facturació per maxímetre, per minimitzar l'import econòmic de la potència facturada, simulant l'import potència anual segons les condicions de preu, maxímets de referència, algoritme d'optimització i control dels valors de referència utilitzats. El

servei de gestió energètica permetrà:

- Optimitzar les potències contractades
- Informar de forma contínua de mercats energètics majoristes
- Optimitzar el cabal de gas contractat
- Calcular les bateries de condensadors per a la compensació de la reactiva
- Simular comparativament ofertes fixes i indexades per lots de contractació

4.3. Comptabilitat i balanç energètic

El servei de gestió energètica disposarà d'una eina de balanç energètic que permeti l'anàlisi de l'evolució de consums, despesa i emissions GEH, amb la seva distribució per fonts energètiques i tipologies.

Permetrà l'anàlisi de l'evolució de consum / despesa / emissions GEH mensuals amb visualització de la distribució per fonts energètiques i tipologies, en cada un dels períodes mensuals, i la comparativa de valors mensuals respecte a l'any anterior

4.4. Inventari energètic

El servei de gestió energètica haurà de poder facilitar una plataforma de gestió energètica orientada al control i anàlisi de consums energètics, permetent accedir a les següents consultes i informacions d'inventari energètic:

- Gestió d'inventari energètic d'edificis, quadres i instal·lacions -Inventari d'edificis amb l'agrupació de les dades de consum/despesa/emissions GEH per edifici segons període escollit.
- Fitxes equipaments - Fitxes dels Equipaments (paràmetres energètics, dades de consum de les seves pòlisses associades, indicadors energètics, resum d'incidències, dades horàries, i documentació associada). La fitxa de l'element (equipament / quadre) permetrà visualitzar la següent informació:
 - Situació geogràfica de l'element a partir de la introducció de les seves coordenades.
 - Consum, import i emissions de CO2 corresponents a totes les pòlisses d'energia de l'edifici agregades. Gràfics i taules d'evolució interanual.
 - Consums i imports per font (electricitat, gas, gasoil).
 - Visualització evolució interanual d'indicadors i KPI de l'edifici.
 - Comparació mensual amb l'últim any.
 - Paràmetres i atributs descriptius de l'edifici. El servei de gestió energètica permet generar tants paràmetres i atributs com es consideri oportú.
- Fitxes subministrament - Cada subministrament tindrà la seva fitxa, amb totes les dades referents a les factures, alarmes i validacions de facturació associades, les previsions de consums (modificables a la fitxa pòlissa), i la comparativa entre consum actual facturat, consum previst, consum real i consum de l'any anterior. La Fitxa subministrament mostrarà la següent informació:
 - Descripció tècnica (Núm subministrament, CUPS, Data alta, Element a què correspon, Potències contractades, Socors: si / no, Facturació per màxímetre: si / no)
 - Consums / Imports / Emissions
 - Comparació amb:
 - o Últim any.
 - o Previsió any actual.
 - Gràfics de triple balanç (consum [kWh], import [€] i emissions [tCO2]) per períodes. Visualització segons factura assignada a període mensual, prorratejat per mes natural.
 - Gràfics de consum acumulat: visualització acumulada del consum / import respecte al previst, amb indicador de valoració del consum facturat respecte al previst.

- Càlcul de les potències optimitzades del subministrament
- Simulació de canvi de tarifes.
- Càlcul de compensació de reactiva. Permet el càlcul de la potència mínima recomanada de la bateria de condensadors per a no penalitzar.
- Càlcul de línia base mitjançant regressió lineal paramètrica i multiparamètrica.

El servei de gestió energètica permetrà la generació automàtica de línies base a partir de la regressió lineal paramètrica i multiparamètrica de cada un dels subministraments per el càlcul d'estalvis normalitzats.

- Llistat de factures ordenades de més recent a més antiga; amb les principals informacions de la factura, amb possibilitat d'exportació a excel i visualització de totes les dades de les factures.
- Lots de preus associats a el subministrament. Lot vigent actiu i Lots de períodes anteriors.

4.5. Agrupació i jerarquització de la informació

El servei de gestió energètica contemplarà dins de la seva jerarquia que un element de consum (edifici, instal·lació o qualsevol altre punt de consum) tingui associats tants subministraments energètics (electricitat, gas, gasoil ...) o d'aigua com sigui necessari.

El servei de gestió energètica permetrà accedir a la informació des de la consulta de valors globals i anar accedint progressivament a el detall de la informació, segons selecció per usos, tipologies i / o elements.

4.6. Anàlisi energètic

L'eina proposada haurà d'oferir, com a mínim, les següents prestacions:

- Càlcul, consulta i visualització d'indicadors de consum, import i emissions de CO2 globals de l'Ajuntament (p. ex. consum energètic enllumenat públic (kWh)/habitant)
- Càlcul, consulta i visualització d'indicadors de consum, import i emissions de CO2 globals del conjunt de sectors PAESC del municipi (p.ex. consum energètic sector residencial (kWh)/habitant), emissions de GEH del sector transports (tCO2/habitant).
- Càlcul, consulta i visualització d'indicadors d'eficiència d'edifici, quadre o instal·lació.
- Càlcul d'estalvis respecte línia base.
- L'eina permet fer el càlcul dels coeficients de la fórmula de regressió lineal de la línia base, paramètrica i multiparamètrica.
- La fórmula de regressió es pot calcular sobre la base d'un o diversos paràmetres de l'element (nombre usuaris, horari obertura, unitats fabricades, etc.) i dels graus dia de calefacció o refrigeració.
- Opcions de filtratge a les consultes d'anàlisi energètica comparativa:
- Mesura: Consum [kWh] / [m3]; Import [€], Emissions [tCO2]
- Origen de dades: facturat prorratejat, previst, projectat, Monitoratge, corba de càrrega, línia base
- Període de consulta.

4.7. Control i supervisió

- Control de la despesa energètica. Previsió anual i projecció futura

El servei de gestió energètica permet la visualització de la previsió de consum i import energètic anual i de la projecció (a partir de les dades de facturació rebudes, projecció fins a completar la consulta anual sota l'escenari de compliment de les previsions), permetent valorar el grau de desviament respecte aquesta previsió en el moment de la consulta. Un semàfor indicarà el nivell de compliment de les previsions.

- Supervisió global

Visualització gràfica de tots els edificis en funció de consum / cost que permet visualitzar en rànkings per consum i desviament respecte a previsions.

4.8. Detecció i anàlisi de les desviacions. Alarmes energètiques

La Gestió d'Alarmes haurà de permetre detectar mensualment les desviacions, fer el seguiment de les accions correctores realitzades, així com accedir al Resum històric d'alarmes.

Per a cada factura es realitzaran automàticament les següents comprovacions que permetran detectar els usos indeguts del subministrament energètic:

- Sobreconsum (sobreconsum respecte al consum / dia previst)
- Sobreconsum acumulat
- No consum
- Reactiva
- Maxímetre

4.9. Portal energètic ciutadà

L'aplicació haurà de disposar d'una funcionalitat que pugui funcionar com a Portal energètic, que consisteix en un espai web per a la difusió d'informació energètica agregada del conjunt de l'Ajuntament i la promoció de l'estalvi energètic entre la ciutadania, amb les següents característiques:

- Vocació comunicativa, estar orientat a la facilitat i atractiu. La presentació de la informació haurà d'afrontar diferents aspectes del consum i despesa energètica, i permetre la interactivitat per part de l'usuari, que hauria de poder escollir opcions de visualització de la informació.
- Funcionar com una micro-site monogràfica sobre energia, autònoma i amb identitat pròpia situada al web del l'Ajuntament. En cap cas es considera com a tal un conjunt de widgets de gràfics o taules inserits en una pàgina web.
- El portal tindrà forma de web app (pàgina web d'accés lliure sense contrasenya optimitzada per dispositius mòbils i aparença de app nativa) i no de app nativa (aplicació que requereixi descàrrega des de la App Store/Play Store i instal·lació previa al mòbil per al seu ús). El portal és totalment responsive per facilitar el seu ús en dispositius mòbils com tauletes i telèfons mòbils.
- Permetre visualitzar de forma automàtica part de la informació emmagatzemada en el servei de gestió energètica d'informació energètica, com a mínim la següent a nivell de tot l'Ajuntament:
 - o Valors totals de consum del conjunt de l'organització i la seva evolució temporal.
 - o Emissions de CO2 que suposa el consum global i equivalència en hectàrees de bosc per a ser absorbides
 - o Distribució d'energia per usos i tipologies
 - o Rànquing de consum, eficiència i estalvi d'edificis, amb possibilitat d'escollir la visualització per tipologies d'edificis.
 - o Ubicació geoferenciada del conjunt d'edificis de l'Ajuntament.
 - o Evolució de la generació FV de instal·lacions propietat de l'Ajuntament.
- Permetre incloure una visualització en forma de portal d'edifici de tants portals com edificis actius l'Ajuntament i per a cadascun d'ells permet visualitzar la següent informació:
 - o Consum anual de l'edifici i la seva evolució temporal.
 - o Emissions de CO2 que suposa el consum de l'edifici i equivalència en hectàrees de bosc per a ser absorbides.
 - o Consum energètic anual per m², i comparativa de consum, eficiència i estalvi respecte edificis similars.
 - o Evolució del consum energètic horari de l'edifici.
 - o Energia fotovoltaica generada de instal·lacions presents a l'edifici.

- Permetre incloure una visualització del consum d'aigua de l'Ajuntament i evolució temporal amb comparativa respecte a any de base.

- Permetre l'edició de continguts a inserir en forma de comentaris sobre el portal

La informació que es presenti al portal estarà actualitzada de forma automàtica des del servei de gestió energètica de comptabilitat energètica.

El desenvolupament i posada en marxa d'aquest portal estarà supeditada a la voluntat i capacitat municipal de fer-ne ús.

4.10. Monitoratge

L'aplicació permetrà activar un mòdul de monitorització, amb les funcionalitats següents:

- Consulta i visualització de dades horàries de subministraments i elements
- Balanç global, comparativa i comptabilitat a partir de dades horàries
- Anàlisi dels consums permanents, amb indicació del percentatge de consums permanents en el període
- Anàlisi comparatiu dels consums respecte consums tipus, amb indicació dels Desviaments.
- Comprovació de facturació vs consums monitoritzats
- Alarmes configurables de comportament energètic horari (consum, energia reactiva, potència, etc) segons períodes d'activitat o no activitat dels edificis mitjançant els selectors de configuració de les alarmes
- Comunicació d'anomalies en el comportament energètic mitjançant correus electrònics automàtics configurables en relació a destinataris de cada alarma i freqüència de tramesa del correu.
- El mòdul de monitoratge està totalment integrat amb el servei de gestió energètica de comptabilitat energètica i control de la facturació, permetent la visualització en vàries pantalles tant de les dades provinents de facturació com de monitoratge, així com la comparativa de consum monitorat vs facturat

4.11. Planificació i seguiment del PAESC i dels plans energètics

L'aplicació haurà de poder permetre l'activació de funcionalitats per a la planificació i el seguiment dels plans energètics que pugui disposar l'Ajuntament, amb les funcionalitats mínimes següents:

- Permetre la càrrega i consulta simultània de diversos plans en matèria d'energia i clima de diferent naturalesa (p.ex. PAESC, Plans de Transició Energètica Local, Plans d'estalvi i eficiència edificis municipals, Plans d'auditories energètiques d'edificis o enllumenat públic, Plans d'inversió en renovables,...).
- Permetre el registre del grau d'execució de cadascuna de les mesures segons els estats d'execució previstos en cada tipologia de Pla i la seva visualització en forma de cronograma i de taulell segons estat d'execució.
- Permetre la consulta en forma de fitxa de cadascuna de les mesures contemplades en el pla consultat amb tots els seus camps descriptius.
- Permetre el registre pautat de les actuacions realitzades en matèria d'energia i clima segons tipologies d'actuació predefinides al servei de gestió energètica en àmbit d'edificis, quadres, residencial, serveis i mobilitat i l'assignació si escau a edificis o quadres específics

4.12. Inventaris de GEI municipi per al seguiments de PAESC

El servei de gestió energètica disposarà d'una pantalla per al càlcul de l'inventari d'emissions del conjunt de sectors en l'àmbit del PAESC del municipi, que permet:

- Càlcul de l'inventari GEH del sector Ajuntament (equipaments i enllumenat públic de l'Ajuntament) a partir de la comptabilitat energètica realitzada en base a les dades de facturació mensuals d'electricitat i gas
- Càlcul de l'inventari GEH dels sectors Residencial, Serveis, Transports, Residus, a partir de la càrrega sobre les dades supramunicipals disponibles.
- Permet la visualització gràfica d'evolucions temporals segons el període seleccionat de les emissions dels diferents sectors de l'àmbit del PAESC, per sectors i en conjunt.

4.13. Gestió instal·lacions Autoconsum

L'aplicació permet activar un mòdul per a la gestió energètica d'instal·lacions de generació d'energia, amb les funcionalitats següents:

- Possibilitat de captació de dades d'energia horària generada
- Possibilitat de captació de dades d'energia horària generada injectada a xarxa
- Possibilitat de captació de dades d'energia horària de consum de xarxa
- Seguiment de l'evolució de la energia generada per les instal·lacions individuals o col·lectives.
- Supervisió centralitzada del funcionament de les instal·lacions mitjançant alarmes de funcionament anòmal de les instal·lacions de generació
- El mòdul disposa d'una pantalla de balanç renovable, per a la comptabilitat de la generació i l'autoconsum de l'organització. que permet calcular i visualitzar de forma gràfica:
 - o Evolució mensual de la distribució de generació renovable en autoconsum i excedents
 - o Evolució mensual de la distribució de consum total en autoconsum i consum de xarxa, amb indicació del percentatge de cobertura renovable. Permet visualitzar aquesta evolució per al grup de subministraments de l'Ajuntament amb instal·lacions renovables i per global de subministraments.

4.14. Dimensionament instal·lacions Autoconsum individual i col·lectiu

L'aplicació permet activar un mòdul de simulació i dimensionament de instal·lacions FV individuals i col·lectives, amb les funcionalitats següents:

- Dimensionament d'instal·lacions FV òptimes sota diferents criteris
- Optimització del repartiment de la generació, mitjançant coeficients estàtics o coeficients horaris , i segons criteris diversos. Càlcul de coeficients de repartiment òptim.
- Visualització en un mapa de la ubicació de les cobertes parametritzades
- Identificació automàtica dels subministraments elèctrics amb potencial per formar part de l'autoconsum col·lectiu per estar situats a menys de 2km de distància
- Visualització dels paràmetres d'interès dels subministraments que podrien incorporar-se a l'autoconsum col·lectiu
- Generació d'informes de resultats de l'optimització en format pdf i xls.
- Generació d'informe de resultats de les diferents simulacions en format xls.
- Generació d'arxius de repartiment de la generació per a comercialitzadores en format txt i xls.

5. SUBMINISTRAMENTS MUNICIPALS A GESTIONAR

Els subministraments a gestionar per el servei de gestió energètica són:

- Subministraments d'electricitat per a equipaments: 90
- Subministraments d'electricitat per a quadres d'enllumenat: 124
- Subministraments de gas per a equipaments: 19
- Subministraments d'aigua per a equipaments: 90
- Subministraments d'aigua per a fonts i instal·lacions de reg: 153

Francisco Reyes González Arquitecte
tècnic municipal

ANNEX I – CHECK LIST DE COMPLIMENT DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DEL CONTRACTE DEL SERVEI DE GESTIÓ ENERGÈTICA DELS CONSUMS D'ENERGIA I AIGUA DE L'AJUNTAMENT DE GAVÀ

El licitador declara que totes les funcionalitats marcades com a «Compleix» formen part del servei ofert i estan disponibles i operatives en el moment de presentació de l'oferta, d'acord amb els requisits establerts al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Codi PPT	Requisit / Ítem a complir	Compleix	Pàgina document mode de guia de navegació
4.1.1	Validació de l'import d'Energia (l'import facturat d'energia coincideix amb l'import simulat aplicant els preus corresponents al subministrament)	☐	
4.1.2	Validació de l'import de potència (l'import facturat de potència coincideix amb l'import simulat aplicant els preus corresponents al subministrament)	☐	
4.1.3	Validació de l'import total (l'import total facturat coincideix amb l'import total simulat aplicant els preus corresponents al subministrament)	☐	
4.1.4	Validació de compensació d'excedents d'autoconsum fotovoltaic	☐	
4.1.5	Validació de detecció de nou subministrament	☐	
4.1.6	Validació de període facturació (continuitat període facturació)	☐	
4.1.7	Validació de diferència lectures comptador (continuitat de les lectures)	☐	
4.1.8	Validació consum facturat (coincidència amb diferència Lectura Inicial fins Lectura Final del comptador)	☐	
4.1.9	Validació de consum facturat vs corba de càrrega	☐	
4.1.10	Validació de consum facturat vs monitorat	☐	
4.1.11	Validació imports parcials (el sumatori d'imports parcials coincideix amb import total)	☐	
4.1.12	Validació d'estimació irregular	☐	
4.1.13	Validació del Factor de conversió PCS del gas	☐	
4.1.14	Configurar lots de preus segons les condicions contractuals dels subministraments.	☐	
4.1.15	Assignar un mateix Lot de preus a diversos subministraments	☐	
4.1.16	Validar preus d'electricitat indexats en modalitat pass-pool i pass-through.	☐	
4.1.17	Diferenciar les factures en 3 tipus: Factura activa, Factura anul·lada, Factura abonament	☐	
4.1.18	Gestionar el cicle de conformació de factura i gestió d'incidències, amb classificació dels estats	☐	

	següents de les factures: sense incidències, a revisar, reclamada, pendent, rebutjada i corregida. Possibilitat de registrar observacions sobre les incidències detectades.		
4.1.19	Indicar de forma automàtica conformitat/no conformitat de les factures, en funció de l'estat de validació de la factura.	☐	
4.1.20	Definir els estats de pagament de cada factura , que es mostraran junt als estats de conformitat de les factures.	☐	
4.2.1	Optimitzar les potències contractades	☐	
4.2.2	Informar de forma contínua de mercats energètics majoristes	☐	
4.2.3	Optimitzar el cabal de gas contractat	☐	
4.2.4	Calcular les bateries de condensadors per a la compensació de la reactiva	☐	
4.2.5	Simular comparativament ofertes fixes i indexades per lots de contractació	☐	
4.4.1	Gestió d'inventari energètic d'edificis, quadres i instal·lacions -Inventari d'edificis amb	☐	
4.4.2	Fitxes equipaments - Fitxes dels Equipaments (paràmetres energètics, dades de consum de les seves pòlisses associades, indicadors energètics, resum d'incidències, dades horàries, i documentació associada). La fitxa de l'element (equipament / quadre) permetrà visualitzar la següent informació:	☐	
4.4.3	Situació geogràfica de l'element a partir de la introducció de les seves coordenades.	☐	
4.4.4	Consum, import i emissions de CO2 corresponents a totes les pòlisses d'energia de l'edifici agregades. Gràfics i taules d'evolució interanual.	☐	
4.4.5	Consums i imports per font (electricitat, gas, gasoil).	☐	
4.4.6	Visualització evolució interanual d'indicadors i KPI de l'edifici.	☐	
4.4.7	Comparació mensual amb l'últim any.	☐	
4.4.8	Paràmetres i atributs descriptius de l'edifici. El sistema permet generar tants paràmetres i atributs com es consideri oportú.	☐	
4.4.9	Fitxes subministrament - Cada subministrament tindrà la seva fitxa, amb totes les dades referents a les factures, alarmes i validacions de facturació associades, les previsions de consums (modificables a la fitxa pòlissa), i la comparativa entre consum actual facturat, consum previst, consum real i consum de l'any anterior. La Fitxa subministrament mostrarà la següent informació:	☐	

4.4.10	Descripció tècnica (Núm subministrament, CUPS, Data alta, Element a què correspon, Potències contractades, Socors: si / no, Facturació per màxímetre: si / no)	☐	
4.4.11	Consums / Imports / Emissions	☐	
4.4.12	Comparació amb:	☐	
4.4.13	Últim any.	☐	
4.4.14	Previsió any actual.	☐	
4.4.15	Gràfics de triple balanç (consum [kWh], import [€] i emissions [tCO ₂]) per períodes.	☐	
4.4.16	Gràfics de consum acumulat: visualització acumulada del consum / import respecte al previst, amb indicador de valoració del consum facturat respecte al previst.	☐	
4.4.17	Càlcul de les potències optimitzades del subministrament	☐	
4.4.18	Simulació de canvi de tarifes.	☐	
4.4.19	Càlcul de compensació de reactiva. Permet el càlcul de la potència mínima recomanada de la bateria de condensadors per a no penalitzar.	☐	
4.4.20	Càlcul de línia base mitjançant regressió lineal paramètrica i multiparamètrica.	☐	
4.4.21	Llistat de factures ordenades de més recent a més antiga; amb les principals informacions de la factura, amb possibilitat d'exportació a excel i visualització de totes les dades de les factures.	☐	
4.4.22	Lots de preus associats a el subministrament. Lot vigent actiu i Lots de períodes anteriors.	☐	
4.6.1	Càlcul, consulta i visualització d'indicadors de consum, import i emissions de CO ₂ globals de l'Ajuntament (p. ex. consum energètic enllumenat públic (kWh)/habitant)	☐	
4.6.2	Càlcul, consulta i visualització d'indicadors de consum, import i emissions de CO ₂ globals del conjunt de sectors PAESC del municipi (p.ex. consum energètic sector residencial (kWh)/habitant), emissions de GEH del sector transports (tCO ₂ /habitant).	☐	
4.6.3	Càlcul, consulta i visualització d'indicadors d'eficiència d'edifici, quadre o instal·lació.	☐	
4.6.4	Càlcul d'estalvis respecte línia base.	☐	
4.6.5	L'eina permet fer el càlcul dels coeficients de la fórmula de regressió lineal de la línia base, paramètrica i multiparamètrica.	☐	
4.6.6	La fórmula de regressió es pot calcular sobre la base d'un o diversos paràmetres de l'element (nombre usuaris, horari obertura, unitats fabricades, etc.) i dels graus dia de calefacció o refrigeració.	☐	

4.6.7	Opcions de filtratge a les consultes d'anàlisi energètica comparativa:	☐	
4.6.8	Mesura: Consum [kWh] / [m3]; Import [€], Emissions [tCO2]	☐	
4.6.9	Origen de dades: facturat prorratejat, previst, projectat, Monitoratge, corba de càrrega, línia base	☐	
4.6.10	Període de consulta.	☐	
4.7.1	Control de la despesa energètica. Previsió anual i projecció futura	☐	
4.7.2	Supervisió global	☐	
4.8.1	Sobreconsum (sobreconsum respecte al consum / dia previst)	☐	
4.8.2	Sobreconsum acumulat	☐	
4.8.3	No consum	☐	
4.8.4	Reactiva	☐	
4.8.5	Maxímetre	☐	
4.9.1	Vocació comunicativa, estar orientat a la facilitat i atractiu. La presentació de la	☐	
4.9.2	Funcionar com una micro-site monogràfica sobre energia, autònoma i amb identitat pròpia situada al web del l'Ajuntament. En cap cas es considera com a tal un conjunt de widgets de gràfics o taules inserits en una pàgina web.	☐	
4.9.3	El portal tindrà forma de web app (pàgina web d'accés lliure sense contrasenya optimitzada per dispositius mòbils i aparença de app nativa) i no de app nativa (aplicació que requereixi descàrrega des de la App Store/Play Store i instal·lació previa al mòbil per al seu ús). El portal haurà de ser totalment responsive per facilitar el seu ús en dispositius mòbils com tauletes i telèfons mòbils.	☐	
4.9.4	Permetre visualitzar de forma automàtica part de la informació emmagatzemada en el sistema d'informació energètica, com a mínim la següent a nivell de tot l'Ajuntament:	☐	
4.9.5	Valors totals de consum del conjunt de l'organització i la seva evolució temporal.	☐	
4.9.6	Emissions de CO2 que suposa el consum global i equivalència en hectàrees de bosc per a ser absorbides	☐	
4.9.7	Distribució d'energia per usos i tipologies	☐	
4.9.8	Rànquing de consum, eficiència i estalvi d'edificis, amb possibilitat d'escollir la	☐	
4.9.9	Ubicació geoferenciada del conjunt d'edificis de l'ajuntament.	☐	
4.9.10	Evolució de la generació FV de instal·lacions propietat de l'ajuntament.	☐	

4.9.11	Permetre incloure una visualització en forma de portal d'edifici de tants portals com edificis activi l'ajuntament i per a cadascun d'ells permet visualitzar la següent informació:	☐	
4.9.12	Consum anual de l'edifici i la seva evolució temporal.	☐	
4.9.13	Emissions de CO2 que suposa el consum de l'edifici i equivalència en hectàrees de bosc per a ser absorbides.	☐	
4.9.14	Consum energètic anual per m2 , i comparativa de consum, eficiència i estalvi respecte edificis similars.	☐	
4.9.15	Evolució del consum energètic horari de l'edifici.	☐	
4.9.16	Energia fotovoltaica generada de instal·lacions presents a l'edifici.	☐	
4.9.17	Permetre incloure una visualització del consum d'aigua de l'ajuntament i evolució temporal amb comparativa respecte a any de base.	☐	
4.9.18	Permetre l'edició de continguts a inserir en forma de comentaris sobre el portal	☐	
4.10.1	Consulta i visualització de dades horàries de subministraments i elements	☐	
4.10.2	Balanç global, comparativa i comptabilitat a partir de dades horàries	☐	
4.10.3	Anàlisi dels consums permanents, amb indicació del percentatge de consums	☐	
4.10.4	Anàlisi comparatiu dels consums respecte consums tipus, amb indicació dels	☐	
4.10.5	Comprovació de facturació vs consums monitoritzats	☐	
4.10.6	Alarmes configurables de comportament energètic horari (consum, energia reactiva, potència, etc) segons períodes d'activitat o no activitat dels edificis mitjançant els selectors de configuració de les alarmes	☐	
4.10.7	Comunicació d'anomalies en el comportament energètic mitjançant correus electrònics automàtics configurables en relació a destinataris de cada alarma i freqüència de tramesa del correu.	☐	
4.10.8	El mòdul de monitoratge està totalment integrat amb el sistema de comptabilitat	☐	
4.11.1	Permetre la càrrega i consulta simultània de diversos plans en matèria d'energia i clima de diferent naturalesa (p.ex. PAESC, Plans de Transició Energètica Local, Plans d'estalvi i eficiència edificis municipals, Plans d'auditories energètiques d'edificis o enllumenat públic, Plans d'inversió en renovables,...).	☐	

4.11.2	Permetre el registre del grau d'execució de cadascuna de les mesures segons els estats d'execució previstos en cada tipologia de Pla i la seva visualització en forma de cronograma i de taulell segons estat d'execució.	☐	
4.11.3	Permetre la consulta en forma de fitxa de cadascuna de les mesures contemplades en el pla consultat amb tots els seus camps descriptius.	☐	
4.11.4	Permetre el registre pautat de les actuacions realitzades en matèria d'energia i clima segons tipologies d'actuació predefinides al sistema en àmbit d'edificis, quadres, residencial, serveis i mobilitat i l'assignació si escau a edificis o quadres específics	☐	
4.12.1	Càlcul de l'inventari GEH del sector Ajuntament (equipaments i enllumenat públic de	☐	
4.12.2	Càlcul de l'inventari GEH dels sectors Residencial, Serveis, Transports, Residus, a partir de la càrrega sobre SIE de les dades supramunicipals disponibles.	☐	
4.12.3	Permet la visualització gràfica d'evolucions temporals segons el període seleccionat de les emissions dels diferents sectors de l'àmbit del PAESC, per sectors i en conjunt.	☐	
4.13.1	Possibilitat de captació de dades d'energia horària generada	☐	
4.13.2	Possibilitat de captació de dades d'energia horària generada injectada a xarxa	☐	
4.13.3	Possibilitat de captació de dades d'energia horària de consum de xarxa	☐	
4.13.4	Seguiment de l'evolució de la energia generada per les instal·lacions individuals o col·lectives.	☐	
4.13.5	Supervisió centralitzada del funcionament de les instal·lacions mitjançant alarmes de	☐	
4.13.6	El mòdul disposa d'una pantalla de balanç renovable, per a la comptabilitat de la generació i l'autoconsum de l'organització. que permet calcular i visualitzar de forma gràfica:	☐	
4.13.7	Evolució mensual de la distribució de generació renovable en autoconsum i excedents	☐	
4.13.8	Evolució mensual de la distribució de consum total en autoconsum i consum de xarxa, amb indicació del percentatge de cobertura renovable. Permet visualitzar aquesta evolució per al grup de subministraments de l'Ajuntament amb instal·lacions renovables i per global de subministraments.	☐	
4.14.1	Dimensionament d'instal·lacions FV òptimes sota	☐	



	diferents criteris		
4.14.2	Optimització del repartiment de la generació, mitjançant coeficients estàtics o	☐	
4.14.3	Visualització en un mapa de la ubicació de les cobertes parametritzades	☐	
4.14.4	Identificació automàtica dels subministraments elèctrics amb potencial per formar part de l'autoconsum col·lectiu per estar situats a menys de 2km de distància	☐	
4.14.5	Visualització dels paràmetres d'interès dels subministraments que podrien incorporar-se a l'autoconsum col·lectiu	☐	
4.14.6	Generació d'informes de resultats de l'optimització en format pdf i xls.	☐	
4.14.7	Generació d'informe de resultats de les diferents simulacions en format xls.	☐	
4.14.8	Generació d'arxius de repartiment de la generació per a comercialitzadores en format txt i xls.	☐	

Empresa licitadora: _____

Nom i càrrec del signant: _____

Data: _____

Signatura: _____