

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES (PPT)  
QUE REGEIX EL CONTRACTE DE  
SUBMINISTRAMENT DE LA PLATAFORMA  
INTEGRAL DE GESTIÓ ENERGÈTICA DE  
L'AJUNTAMENT DE PARETS DEL VALLÈS**



# ÍNDEX

|      |                                                                     |    |
|------|---------------------------------------------------------------------|----|
| I.   | Antecedents.....                                                    | 3  |
| II.  | Objecte.....                                                        | 3  |
| III. | Abast del Projecte.....                                             | 3  |
| IV.  | Descripció del sistema informàtic i característiques tècniques..... | 5  |
| V.   | Requisits de l'aplicació informàtica.....                           | 8  |
| VI.  | Funcionalitats a valorar com a millores.....                        | 12 |



## I. Antecedents

Actualment l'Ajuntament de Parets del Vallès gestiona un total de 50 subministraments d'electricitat, 61 subministraments d'enllumenat i 22 subministraments de gas. Les empreses subministradores actuals d'energia elèctrica, enllumenat i de gas són via ACM la companyia ENDESA Energia SAU.

Des de l'Ajuntament de Parets del Vallès es vol realitzar una reducció en la gestió dels consums i subministraments energètics dels equipaments de tot el municipi. Aquesta acció es durà a terme mitjançant la contractació d'una empresa externa encarregada de realitzar una bona gestió i un bon anàlisi del consum i subministrament energètic dels equipaments del municipi a partir de l'optimització de potències i les seves tarifes.

## II. Objecte

L'objecte d'aquest plec és la definició de les prescripcions tècniques per a la contractació del subministrament de la plataforma integral de gestió energètica per l'Ajuntament de Parets del Vallès. Els usuaris principals seran els membres dels STM (Serveis Tècnics Municipals) i la resta de personal dels diferents departaments municipals que vulguin consultar els consums i costos dels seus serveis. El subministrament contempla la utilització d'una eina informàtica pel registre i repositori d'informació energètica que proporcioni instruments per l'anàlisi i la verificació dels consums i de la facturació.

L'eina informàtica online ha de permetre contenir tota la informació del sistema de gestió de consums i subministraments energètics de l'Ajuntament de Parets del Vallès.

## III. Abast del Projecte

El subministrament de comptabilitat i gestió energètica s'aplicarà als subministraments elèctrics i de gas natural de les instal·lacions de l'Ajuntament de Parets del Vallès.

L'any 2025 el nombre de punts de subministrament elèctric, enllumenat i gas segons el tipus de tarifa són els següents:

| ELECTRICITAT |                |
|--------------|----------------|
| Tarifa       | Nombre de CUPS |
| 2.0 TD       | 24             |
| 3.0 TD       | 26             |
| <b>Total</b> | <b>50</b>      |



| ENLLUMENAT   |                |
|--------------|----------------|
| Tarifa       | Nombre de CUPS |
| 2.0TD        | 54             |
| 3.0TD        | 7              |
| <b>Total</b> | <b>61</b>      |

| GAS          |                |
|--------------|----------------|
| Tarifa       | Nombre de CUPS |
| RL.1         | 2              |
| RL.2         | 2              |
| RL.3         | 3              |
| RL.4         | 13             |
| RLTB.5       | 2              |
| <b>Total</b> | <b>22</b>      |

Durant la durada del contracte s'ha de poder incrementar/reduir els números de pòlisses, CUPS, en funció de l'evolució dels seus subministraments, així com per la incorporació d'altres consums, fins a un màxim de 15 CUPS.

El subministrament abastarà les següents prestacions:

- La utilització pels membres dels STM (Serveis Tècnics Municipals) d'una eina informàtica que registri els consums energètics, permeti l'anàlisi i l'elaboració d'informes i proporcioni els instruments per la verificació correcta de la facturació.
- La migració de les dades actuals i d'històrics per part de l'empresa adjudicatària.
- El manteniment de l'eina informàtica i l'actualització de la informació energètica requerida per la verificació de la facturació, l'anàlisi energètic i l'elaboració dels informes de control i seguiment dels consums i de la facturació.
- Introduir els arxius de facturació proporcionats per les companyies, realitzar el servei d'anàlisi i validació mensual de la facturació de cada un dels subministraments d'energia (electricitat i combustibles) dels edificis i instal·lacions, i l'elaboració dels informes mensuals corresponents. El termini màxim per a la càrrega i elaboració d'informes mensuals serà d'una setmana des de la recepció dels arxius.
- Alertes per la validació de la facturació.
- Assistència tècnica telefònica i mitjançant correu electrònic per a consultes relacionades amb el funcionament del nou software i noves funcionalitats que se'n derivin en un futur.
- Lliurament dels manuals o tutorials del programa que en permetin l'ús autònom per part de les persones usuàries.
- Formació bàsica inicial d'utilització del programa (mínim 4 hores a impartir dels membres dels STM).
- Realització de còpies de seguretat de les dades amb freqüència mínima diària.
- Elaborar un informe energètic anual de l'organització.
- Monitoratge dels consums horaris dels subministraments d'electricitat.



#### IV. Descripció del sistema informàtic i característiques tècniques

El subministrament de comptabilitat i gestió energètica es prestarà en base a un sistema informàtic que romandrà en la infraestructura de l'adjudicatari, incorporarà tota la informació relativa als preus de l'energia, els consums i la facturació d'energia elèctrica i gas. S'aplicarà als subministraments elèctrics i de gas de les instal·lacions municipals de l'Ajuntament de Parets del Vallès.

El subministrament inclourà servidors, hosting (emmagatzematge de dades), programari, serveis de còpia de seguretat, manteniment evolutiu i la resta de prestacions necessàries.

L'accés pels usuaris serà via web, amb claus d'accés, i ha de ser compatible amb els principals navegadors (Mozilla Firefox, Goggle Chrome, com a mínim).

La plataforma permetrà la gestió dels accessos a través d'usuaris diferenciats pels corresponents nivells de permisos (administració, edició, visualització,...). El número d'usuaris i el perfil de cadascun d'ells es definirà a l'inici de l'execució del contracte, i podran ser modificats i/o ampliat al llarg del mateix.

Totes les dades existents al software són propietat de l'Ajuntament de Parets del Vallès, encara que informàticament estiguin ubicades en servidors de l'empresa adjudicatària. A la finalització del contracte totes les dades existents al software es facilitaran a l'Ajuntament de Parets del Vallès.

Per tal de poder valorar l'aplicació informàtica es facilitarà un ACCÉS DE DEMOSTRACIÓ al Software de comptabilitat i gestió energètica.

El subministrament inclou els següents treballs:

##### IV.1. **Manteniment tècnic i evolutiu.**

Manteniment tècnic i evolutiu del sistema, que considera els següents aspectes:

- Manteniment del programari de gestió energètica, provisió de la infraestructura tecnològica i allotjament de les dades.
- Treballs de manteniment tècnic i evolutius, amb la inclusió de millores periòdiques de prestacions.
- Adaptació als nous arxius de facturació de les empreses comercialitzadores.
- Accés a totes les millores periòdiques de prestacions i funcionalitats de l'aplicació.
- Actualitzacions del programari per adaptacions a la normativa vigent o canvis tecnològics.
- Actualització dels termes regulats (peatges, taxes de l'operador, ...).
- Resolució d'incidències derivades de la utilització de l'aplicació.
- Provisió de la infraestructura tecnològica (hosting de l'aplicació).

##### IV.2. **Servei de gestió continuada.**

- Introducció i validació mensual dels arxius de facturació. Control de validació de les dades de facturació introduïdes i de detecció d'irregularitats de facturació. Anàlisi de les irregularitats detectades.
- Informe mensual de validació de la facturació, amb la informació de les incidències de facturació detectades, i propostes d'actuacions. Aquest informe serà lliurat a l'Ajuntament en el termini màxim d'una setmana des de la recepció dels arxius de facturació. L'informe mensual constarà com a mínim dels següents elements:
  - o Llistat exhaustiu de la totalitat d'arxius introduïts en l'últim mes.
  - o Registre detallat de les validacions realitzades segons les categories amb irregularitats detectades.
  - o Estats de conformitat de les factures.
- Seguiment mensual Alarmes energètiques.
- Informe mensual de seguiment energètic, alarmes energètiques i potencials d'estalvi.
- Informe anual amb els 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.
- Assessorament tècnic en l'ús del programa.
- Formació contínua.

#### **IV.3. Servei de descàrrega de la plataforma Datadis de corbes de càrrega horària de consum i corbes de càrrega quart horàries de potència i introducció i visualització.**

Descarrega i càrrega a la plataforma de gestió energètica de les dades horàries/quart horàries disponibles a Datadis, per a tots els subministraments d'electricitat.

Es consideren les següents prestacions de captació i emmagatzematge de dades:

- Descàrrega diària de les corbes de càrrega horària de consum energia per al conjunt de subministraments.
- Descàrrega diària de les corbes de càrrega quart horària de potència per al conjunt de subministraments amb dades disponibles.

La disposició d'aquestes dades permetrà disposar de les dades per a poder realitzar optimitzacions de potències contractades dels subministraments.

#### **IV.4. Monitoratge.**

Permetrà la consulta i anàlisi de dades de consum energètic horari i quarthorari, així com la supervisió del comportament energètic mitjançant alarmes.

- Provisió i manteniment per als subministraments d'electricitat, sobre les dades de corbes horàries i quart horàries provinents de la plataforma Datadis.
- Visualització de corbes horàries del conjunt de subministraments.



- Consulta i visualització de dades horàries per períodes i per varis subministraments.
- Anàlisi del desviament del consum dels subministraments respecte el consum dels últims 30 dies.
- Anàlisi del consum permanent dels subministraments.
- Seguiment de la configuració d'alarmes en coordinació amb el personal tècnic de l'Ajuntament (com a mínim de 15 subministraments).
- Comunicació d'anomalies en el comportament energètic mitjançant correus electrònics automàtics.
- Informes mensuals de monitoratge.

#### IV.5. Gestió d'instal·lacions d'autoconsum.

L'aplicació permetrà activar un mòdul per a la gestió energètica d'instal·lacions de generació d'energia per a fins 5 instal·lacions municipals, amb les funcionalitats següents:

- Possibilitat de captació de dades d'energia horària injectada a xarxa mitjançant teletrucada al comptador.
- Possibilitat de captació de dades d'energia horària de consum de xarxa mitjançant teletrucada al comptador.
- Validació de la compensació d'excedents.
- 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 disposarà d'una pantalla de balanç renovable, per a la comptabilitat de la generació i l'autoconsum de l'organització que permeti calcular i visualitzar de forma gràfica:
  - Evolució mensual de la distribució de generació renovable en autoconsum, excedents amb compensació, i excedents sense compensació.
  - Evolució mensual de la distribució de consum total en autoconsum i consum de xarxa, amb indicació del percentatge de cobertura renovable. Permetrà visualitzar aquesta evolució per al grup de subministraments de l'Ajuntament amb instal·lacions renovables i per global de subministraments de l'Ajuntament.

#### IV.6. Informe anual i interpretació dels resultats.

Es presentarà un Informe anual amb la interpretació i resultats de l'anàlisi dels consums energètics, la informació sobre la gestió energètica del municipi a partir de les dades de carregades, validades i actualitzades, i les millores proposades que s'han identificat. Inclourà un resum executiu a l'inici de l'informe, que ofereixi una presentació general dels principals consums, despeses i indicadors municipals, orientat per a qui estigui interessat únicament en una visió més global.



L'informe inclourà com a mínim els següents continguts:

1. Validació de la facturació d'energia.
  - Integritat de les dades.
  - Abast de la validació realitzada.
  - Refacturacions i regularitzacions.
  - Aplicació incorrecta de preus global detectada al llarg de l'any.
2. Balanç energètic.
  - 2.1. Consum energètic.
    - Evolució del consum global i per usos.
    - Evolució del consum energètic segons fonts energètiques.
    - Distribució dels consums energètics segons usos i fonts energètiques.
  - 2.2. Despesa energètica.
    - Evolució de la despesa global i per usos.
    - Evolució de la despesa energètica segons fonts energètiques.
    - Distribució de la despesa segons usos i fonts energètiques.
    - Evolució del preu mig de l'energia.
  - 2.3. Emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH).
    - Evolució de les emissions de GEH global i per usos.
    - Evolució de les emissions de GEH segons fonts energètiques.
    - Distribució de les emissions de GEH segons usos i fonts energètiques.
3. Anàlisi energètica dels edificis.
  - 3.1. Anàlisi consum energètic dels edificis.
    - Evolució dels consums per tipologies d'edificis.
    - Distribució dels consums energètics segons tipologies d'edificis.
    - Rànquing d'edificis per consum.
  - 3.2. Eficiència energètica dels edificis.
4. Canvis normatius destacats.
5. Propostes de millora en actuacions d'estalvi.
  - 5.1. Resum d'estalvis potencials directes.
  - 5.2. Correcció de la penalització per energia reactiva.
  - 5.3. Baixa de subministraments sense consum.

## V. Requisits de l'aplicació informàtica

La gestió energètica que es porta a terme des de l'Ajuntament de Parets del Vallès comporta la necessitat de disposar d'una eina informàtica que permeti realitzar les tasques tècniques corresponents i substituir els mètodes propis actuals. Per tant, en aquest apartat es definiran els **requisits mínims** que haurà de disposar el programa informàtic (software) ofert pels diferents licitadors.

El sistema haurà de disposar en el moment de presentació de l'oferta de les funcionalitats que es detallen a la taula que es mostra a continuació.

Per tal de que es pugui verificar el ple i satisfactori compliment d'aquestes funcionalitats es



facilitarà:

- Accés demo de l'aplicació (URL, usuari i contrasenya d'accés).
- Accés al portal energètic, facilitant 3 URL públiques per visualitzar les funcionalitats.
- 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.

| Àmbit                                | Funcionalitats                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Validació de la facturació</b> | 1.1. Validació de l'import d'Energia (l'import facturat d'energia coincideix amb l'import simulat aplicant els preus corresponents al subministrament).                                                                                                                            |
|                                      | 1.2. Validació de l'import de potència (l'import facturat de potència coincideix amb l'import simulat aplicant els preus corresponents al subministrament).                                                                                                                        |
|                                      | 1.3. Validació de l'import total (l'import total facturat coincideix amb l'import total simulat aplicant els preus corresponents al subministrament).                                                                                                                              |
|                                      | 1.4. Validació de compensació d'excedents d'autoconsum fotovoltaic.                                                                                                                                                                                                                |
|                                      | 1.5. Validació de detecció de nou subministrament.                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                      | 1.6. Validació de període facturació (continuitat període facturació).                                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 1.7. Validació de diferència lectures comptador (continuitat de les lectures).                                                                                                                                                                                                     |
|                                      | 1.8. Validació consum facturat (coincidència amb diferencia Lectura Inicial fins Lectura Final del comptador).                                                                                                                                                                     |
|                                      | 1.9. Validació de consum facturat vs corba de càrrega.                                                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 1.10. Validació de consum facturat vs monitorat.                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                      | 1.11. Validació imports parcials (el sumatori d'imports parcials coincideix amb import total).                                                                                                                                                                                     |
|                                      | 1.12. Validació d'estimació irregular.                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 1.13. Validació del Factor de conversió PCS del gas.                                                                                                                                                                                                                               |
|                                      | 1.14. Capacitat de configuració de Lots de preus segons les condicions contractuals dels subministraments.                                                                                                                                                                         |
|                                      | 1.15. Capacitat d'assignació d'un mateix Lot a diversos subministraments.                                                                                                                                                                                                          |
|                                      | 1.16. Capacitat validació de preus d'electricitat indexats en modalitat pass-pool i pass-through.                                                                                                                                                                                  |
|                                      | 1.17. El sistema permet diferenciar les factures en 3 tipus: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Factura activa.</li> <li>- Factura anul·lada.</li> <li>- Factura abonament.</li> </ul>                                                                                       |
|                                      | 1.18. Gestió del 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. |
|                                      | 1.19. Indicació automàtica de conformitat/no conformitat de les factures, en funció de l'estat de validació de la factura.                                                                                                                                                         |
|                                      | 1.20. El sistema ha de permetre a més definir els estats de pagament de cada factura, que es mostraran junt als estats de conformitat de les factures.                                                                                                                             |



|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2. Optimització de subministraments</b> | 2.1. Optimització de potències contractades.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                            | 2.2. Informació contínua de mercats energètics majoristes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                            | 2.3. Optimització de cabal de gas contractat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                            | 2.4. Càlcul de les bateries de condensadors per a la compensació de la reactiva.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                            | 2.5. Simulador comparatiu d'ofertes fixes i indexades per lots de contractació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>3. Comptabilitat i balanç energètic</b> | 3.1. Càlcul, consulta i visualització de l'inventari i el balanç de consum energètic, l'import i les emissions de CO2 per períodes temporals i segons fonts, usos (edificis, quadres) i tipologies elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                            | 3.2. Agrupació i gestió de facturació per centres de cost.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>4. Inventari energètic</b>              | <p>4.1. Permetrà disposar dels nivells de jerarquització de l'inventari següents: 1r nivell: Usos (edifici, quadre d'enllumenat)<br/>2ºnivell: Tipologies (Tipologies d'edificis: Educació, Esportiu, Cultural, Oficines, ...); tipologies de quadres (enllumenat públic, semàfors, mixt<br/>3r nivell: Elements: Edificis (edifici 1, edifici 2, ..., edifici n); quadres (quadre 1, quadre 2, ..., quadre n) ;<br/>4t nivell: Subministrament.</p> <p>Un element de consum (edifici, quadre) ha de poder tenir vinculats tants subministraments energètics (electricitat, gas...) com sigui necessari.</p>                                                                                                                                         |
|                                            | <p>4.2. Fitxes de cada subministrament, amb tota la seva informació associada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Llistat de factures ordenades de més recent a més antiga.</li> <li>- Lot de contractació assignat al subministrament.</li> <li>- Alarmes del subministrament.</li> <li>- Validacions.</li> <li>- Previsions.</li> <li>- Simulació de tarifes.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                            | <p>4.3. Fitxes de cada edifici o instal·lació amb tota la seva informació associada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dades descripció element.</li> <li>- Situació geogràfica.</li> <li>- Paràmetres configurables (p.ex. hores obertura anuals [h], superfície útil [m2], usuaris [u]).</li> <li>- Atributs.</li> <li>- Indicadors.</li> <li>- Balanç energètic de consum i import i emissions de l'agregació de subministraments energètics de l'element.</li> <li>- Subministraments associats a l'element, amb la seva evolució i comparativa mensual respecte de l'any anterior.</li> <li>- Registre i consulta d'actuacions d'estalvi i renovables realitzades a l'edifici filtrables per àmbit temàtic i responsable.</li> </ul> |
|                                            | 4.4. Pantalla per a la gestió del global de subministraments, amb la informació principal de tots subministraments. Permet ordenar els subministraments segons les següents dades, per al període seleccionat:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Darrer dia facturat.</li> <li>- Dies facturats.</li> <li>- Dies sense facturació rebuda.</li> <li>- Dies amb solapaments de facturació.</li> <li>- Data d'alta del subministrament.</li> <li>- Consums/ imports per període tarifari.</li> </ul>                                                 |
| <b>5. Anàlisi energètic</b>    | 5.1. 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)                                                                                                                                                                |
|                                | 5.2. 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).                                                                             |
|                                | 5.3. Càlcul, consulta i visualització d'indicadors d'eficiència d'edifici, quadre o instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                | 5.4. Càlcul d'estalvis respecte línia base.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                | 5.5. Opcions de filtratge a les consultes d'anàlisi energètica comparativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesura: Consum [kWh]/[m3]; Import [€], Emissions [tCO2].</li> <li>- Origen de dades: facturat prorratejat, previst, projectat, monitoratge, corba de càrrega, línia base.</li> <li>- Període de consulta.</li> </ul> |
| <b>6. Control i supervisió</b> | 6.1. Quadre de comandament amb supervisió global de comportament de tots els subministraments, amb visualització gràfica del consum/import facturat prorratejat vs el previst, del consum facturat prorratejat vs línia base per a cada subministrament, amb indicació del desviament o estalvi en ambdós casos.                          |
|                                | 6.2. Alarmes de sobreconsums puntuals.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                | 6.3. Alarmes de sobreconsums acumulats.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                | 6.4. Alarmes de penalitzacions de reactiva.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                | 6.5. Alarmes de penalitzacions de potència.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>7. Monitoratge</b>          | L'aplicació ha de permetre activar un mòdul de monitorització, amb les funcionalitats següents:                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                | 7.1. Possibilitat de descàrrega i càrrega automatitzada de corbes horàries de distribuïdora elèctrica.                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                | 7.2. Possibilitat de teletrucada a comptador.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                | 7.3. Serveis de captació de dades quart horàries d'energia activa, potència, energia reactiva inductiva i energia reactiva capacitiva.                                                                                                                                                                                                    |
|                                | 7.4. Comprovació de facturació vs consums monitoritzats.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                | 7.5. Consulta i visualització de dades horàries de subministraments i elements.                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                | 7.6. Balanç global, comparativa i comptabilitat a partir de dades horàries.                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                | 7.7. Anàlisi dels consums permanents, amb indicació del percentatge de consums permanents en el període.                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                | 7.8. Anàlisi comparatiu dels consums respecte consums tipus, amb indicació dels desviaments.                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                | 7.9. Alarmes configurables de comportament energètic horari (consum, energia reactiva, potència, etc).                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                | 7.10. 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).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>8. Gestió d'instal·lacions d'autoconsum</b> | L'aplicació ha de permetre activar un mòdul per a la gestió energètica d'instal·lacions de generació d'energia per a fins 5 instal·lacions municipals, amb les funcionalitats següents:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                | 8.1. Possibilitat de captació de dades d'energia horària injectada a xarxa mitjançant teletrucada al comptador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                | 8.2. Possibilitat de captació de dades d'energia horària de consum de xarxa mitjançant teletrucada al comptador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                | 8.3. Validació de la compensació d'excedents.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                | 8.4. Seguiment de l'evolució de la energia generada per les instal·lacions individuals o col·lectives.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                | 8.5. Supervisió centralitzada del funcionament de les instal·lacions mitjançant alarmes de funcionament anòmal de les instal·lacions de generació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                | 8.6. El mòdul disposarà d'una pantalla de balanç renovable, per a la comptabilitat de la generació i l'autoconsum de l'organització, que permeti calcular i visualitzar de forma gràfica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolució mensual de la distribució de generació renovable en autoconsum, excedents amb compensació, i excedents sense compensació.</li> <li>- Evolució mensual de la distribució de consum total en autoconsum i consum de xarxa, amb indicació del percentatge de cobertura renovable. Permetrà visualitzar aquesta evolució per al grup de subministraments de l'Ajuntament amb instal·lacions renovables i per global de subministraments de l'Ajuntament.</li> </ul> |

## **VI. Funcionalitats a valorar com a millores**

Es valorarà que l'oferta tècnica del licitador inclogui, de forma opcional com a millores, les següents funcionalitats addicionals del software.

### **VI.1. Suport a la planificació i seguiment del PAESC i dels plans energètics.**

El sistema disposarà d'una pantalla que permetrà fer el seguiment del Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC) de l'Ajuntament.

Per al càlcul de l'inventari d'emissions del conjunt de sectors en l'àmbit del PAESC del municipi, que permetrà:

- Càlcul de l'inventari GEH del sector Ajuntament (equipaments i enllumenat públic de l'ajuntament) a partir de la comptabilitat energètica realitzada a la plataforma integral de gestió energètica 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 a la plataforma integral de gestió energètica de les dades supramunicipals disponibles.
- Permetrà 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.

## VI.2. Gestió del Portal Energètic Ciutadà.

El sistema permetrà l'activació d'un mòdul de Portal energètic, que consistirà 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:

- Tindrà una forta vocació comunicativa. Permetrà interactivitat per part de l'usuari podent escollir opcions de visualització de la informació.
- Funcionarà com una micro-site monogràfica sobre energia, autònoma i amb identitat pròpia situada al web del l'Ajuntament. En cap cas es considerarà 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 prèvia al mòbil per al seu ús). El portal facilitarà el seu ús en dispositius mòbils com tauletes i telèfons mòbils.
- Permetrà visualitzar de forma automàtica part de la informació emmagatzemada en la plataforma integral de gestió energètica, com a mínim la següent a nivell de tot l'Ajuntament:
  - Valors totals de consum del conjunt de l'organització i la seva evolució temporal.
  - Emissions de CO2 que suposa el consum global i equivalència en hectàrees de bosc per a ser absorbides.
  - Distribució d'energia per usos i tipologies.
  - Rànquing de consum, eficiència i estalvi d'edificis, amb possibilitat d'escollir la visualització per tipologies d'edificis.
  - Ubicació geoferenciada del conjunt d'edificis de l'Ajuntament.
  - Evolució de la generació FV de les instal·lacions propietat de l'Ajuntament.
- Inclourà una visualització en forma de portal d'edifici de tants portals com edificis activi l'Ajuntament (amb un màxim de 10) i per a cadascun d'ells permetrà visualitzar la següent informació:
  - Consum anual de l'edifici i la seva evolució temporal.
  - Emissions de CO2 que suposa el consum de l'edifici i equivalència en hectàrees de bosc per a ser absorbides.
  - Consum energètic anual per m2, i comparativa de consum, eficiència i estalvi respecte edificis similars.
  - Evolució del consum energètic horari de l'edifici.
  - Energia fotovoltaica generada a instal·lacions presents a l'edifici.
- Permetrà l'edició senzilla de continguts a inserir en forma de comentaris sobre el portal a través d'un gestor de continguts en back-office per part directa dels tècnics de l'Ajuntament.
- La informació que es presenti al portal estarà actualitzada com a mínim



diàriament i de forma automàtica des del sistema de comptabilitat energètica.

