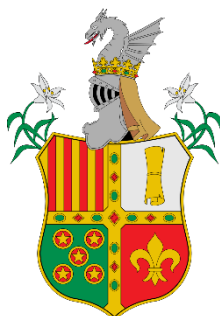




Pacte de les Alcaldies
pel Clima i l'Energia

VISITA D'AVALUACIÓ ENERGÈTICA – VAE AJUNTAMENT



RAFELBUNYOL

Febrer 2020

PLA D'ACCIÓ PEL CLIMA I L'ENERGIA SOSTENIBLE (PACES)

El Pacte de les Alcaldies pel Clima i l'Energia compromet als municipis adherits a aconseguir els objectius comunitaris de reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle a través d'accions relacionades amb l'eficiència energètica i les fonts d'energia renovable.

Aquest document consisteix en un Pla d'Acció pel Clima i l'Energia Sostenible a aplicar al municipi per a complir amb els compromisos de reducció d'emissions, estalvi d'energia, foment de les energies renovables i adaptació al canvi climàtic en 2030.

Promotor:



Diputació de València
Servei de Medi Ambient

Av. Peset Aleixandre, 63
46003 València

Equip redactor:



Auditesa SL

C/ Ronda Narciso Monturiol, 17.
Oficina 18-19 Parque Tecnológico
46980 Paterna

ÍNDEX

1.	Introducció	1
2.	Descripció de l'edifici	2
2.1	Emplaçament.....	2
2.2	Horari de funcionament	4
2.3	Subministrament elèctric	4
3.	Inventari de sistemes energètics.....	5
3.1	Il·luminació	5
3.2	Climatització	11
3.3	Calefacció – ACS	12
3.4	Energies renovables / altres equips de generació	12
4.	Conclusions	12

ÍNDEX DE TAULES

Taula 1: Dades de l'edifici	3
Tabla 2: Horari de funcionament de l'edifici	4
Taula 3: Dades del subministrament elèctric de l'edifici	4
Taula 4: Inventari d'il·luminació de l'edifici	7
Taula 5: Inventari fotogràfic il·luminació de l'edifici	9
Taula 6: Resum il·luminació per estància	10
Taula 7: Inventari d'instal·lació de climatització	11
Taula 8: Resum propostes de millora	13

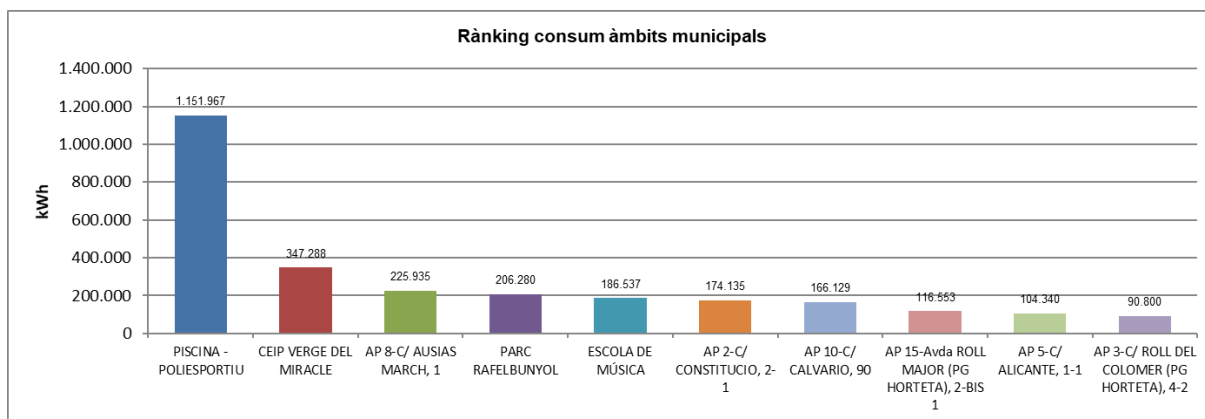
1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu de les Visites d'Avaluació Energètica – VAEs és la realització de un diagnòstic energètic de l'estat actual dels edificis de l'Ajuntament que presenten un elevat impacte en l'acompliment energètic del municipi.

Segons el que s'estableix en el document de la metodologia per al desenvolupament dels documents del Pacte de les Alcaldies per al Clima i l'Energia a la província de València, per a determinar el número mínim de VAEs a realitzar, es tindrà en compte el nombre d'habitants segons el següent criteri:

Població	VAE
< 2.000 hab.	1
2.000 – 5.000 hab.	2
5.000 – 10.000 hab.	3

Les Visites d'Avaluació Energètica es realitzaran després de la redacció dels documents d'Inventaris d'Emissions de Referència – IER, el resultat de la qual proporciona un rànquing energètic amb el consum dels edificis i instal·lacions dels àmbits municipals.



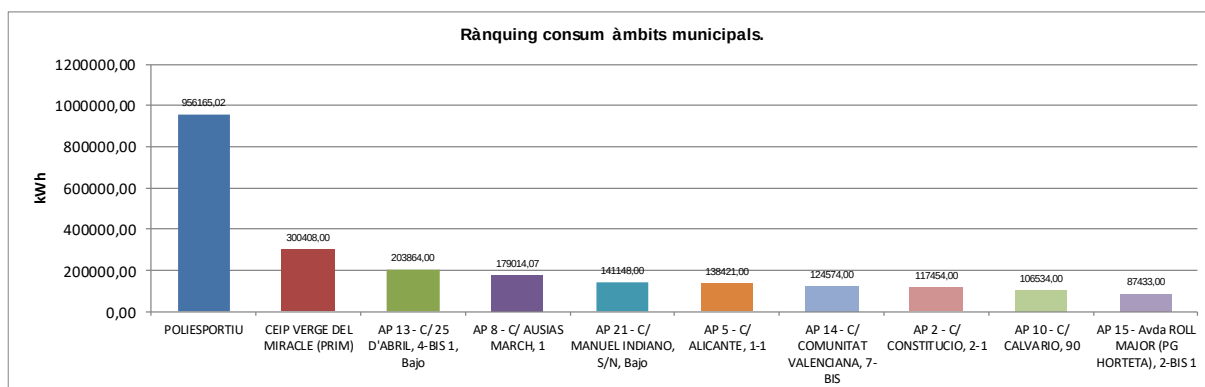
La identificació dels edificis en els quals es realitzarà el VAE, es farà en funció d'aquest rànquing i en conjunt amb el representant de l'Ajuntament, ja que podrà donar-se el cas en què l'Ajuntament tinga interès particular a analitzar un edifici que no siga conforme amb la classificació del rànquing.

Per a la realització dels VAEs es recopilarà una informació prèvia, com poden ser dades de consum energètic, característiques del subministrament, ubicació, superfície, etc., que serà molt útil per a detectar els aspectes més significatius de l'edifici i planificar les visites.

2. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

Rafelbunyol té una població de 8.870 habitants, segons dades relatives a l'any 2017. Pel que, seguint els criteris de la metodologia desenvolupada per la Diputació de València, sent la població del municipi entre 5.000 – 10.000 habitants, es realitzarà la Visita d'Avaluació Energètica de tres edificis.

El rànquing energètic del consum dels edificis dels àmbits municipals en 2015, obtingut com a conclusió del IER, es mostra a continuació.



Gràfic 1: Rànquing energètic de consums dels edificis de l'àmbit municipal

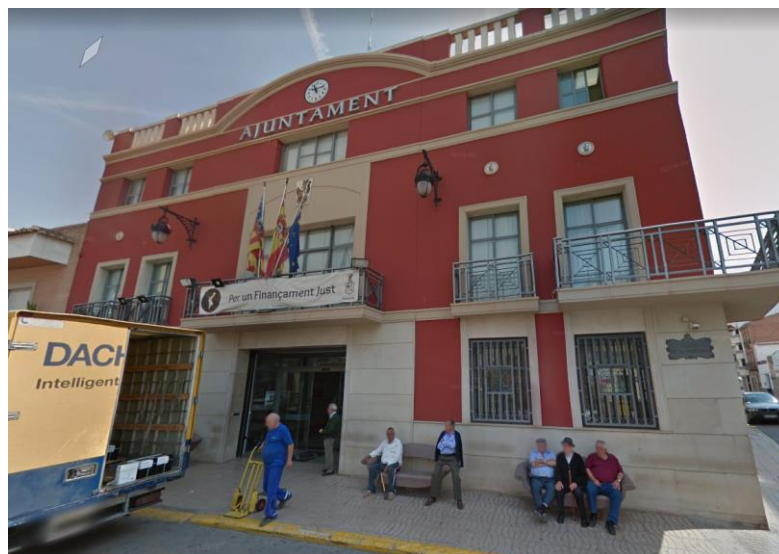
Com es pot observar, l'edifici que proporciona el major consum energètic és el Poliesportiu, per això, segons indicació dels Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Rafelbunyol, es va realitzar en data 18/11/2019 la VAE dels edificis Piscina-Poliesportiu, Camp de Futbol i Ajuntament.

2.1 EMPLAÇAMENT

L'edifici del present informe es troba situat a la Plaça Puríssima 1, tal i com es mostra a la següent imatge.

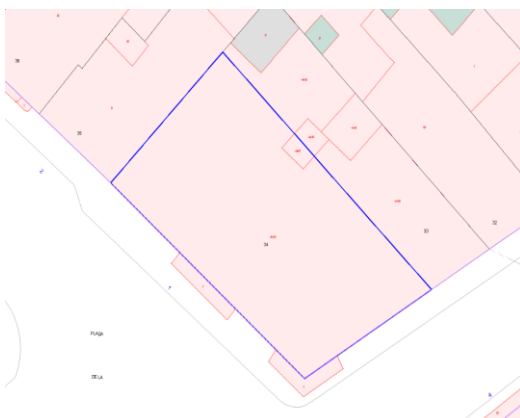


Il·lustració 1: Localització edifici d'estudi



L'edifici, construït al 2001, segons dades cadastrals <http://www.sedecatastro.gob.es/>, té una superfície global de 8.154 m² distribuïts en tres plantes, planta baixa, primera i segona planta, més soterrani.

Ajuntament	
Direcció	PLAÇA PURÍSSIMA 1 46138 RAFELBUNYOL (VALÈNCIA)
Superfície (m²)	1.049
Número de plantes	PB + 2 + soterrani
Any de construcció	2001
Any de l'última reforma	2019
Referencia cadastral	9057134YJ2895N0001TK



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral

9057134YJ2895N0001TK

Localización

RZ PURÍSSIMA 1
46138 RAFELBUNYOL (VALENCIA)

Clase

Urbano

Uso principal

B66. Singular

Superficie construida

1.049 m²

Año construcción

2001

PARCELA CATASTRAL

Parcela construida sin división horizontal

Localización

RZ PURÍSSIMA 1
RAFELBUNYOL (VALENCIA)

Superficie gráfica

237 m²

CONSTRUCCIÓN

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²	Tipo Reforma	Fecha Reforma
PUBLICO	1	00	01	260		
PUBLICO	1	01	01	246		
PUBLICO	1	02	01	260		
PUBLICO	1	03	01	3		
PUBLICO	1	-1	01	68		
APARCAMIENTO	1	-1	02	192		

Taula 1: Dades de l'edifici

2.2 HORARI DE FUNCIONAMENT

L'edifici de l'Ajuntament de Rafelbunyol és un edifici públic d'ús administratiu l'horari de funcionament del qual es el següent:

Ajuntament			
TEMPORADA	DIA	HORARI	OBSERVACIONS
HIVERN	Dilluns	08:00 – 18:30	-
	Dimarts - Divendres	08:00 – 15:00	-
ESTIU	Dilluns - Divendres	08:00 – 15:00	-

Tabla 2: Horari de funcionament de l'edifici

Segons el calendari laboral de la Província de València, s'estima un ús de l'edifici de 250 dies a l'any. Pel que, considerant l'horari de funcionament de les instal·lacions, es calcula un ús de **1.867 hores anuals**.

2.3 SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

Les dades del contracte de subministrament elèctric de l'edifici objecte de la VAE són les següents.

Ajuntament	
DIRECCIÓ	PLAÇA PURÍSSIMA 1 46138 RAFELBUNYOL (VALÈNCIA)
CUPS	ES 0021 0000 0837 1037 PT
CÒDIG DE CONTRACTE	
TARIFA CONTRACTADA	3.0 A
POTÈNCIA CONTRACTADA	69 kW
COMPANYIA COMERCIALITZADORA	IBERDROLA CLIENTES, S.A.U.

Taula 3: Dades del subministrament elèctric de l'edifici

3. INVENTARI DE SISTEMES ENERGÈTICS

En aquest apartat s'identifiquen tots els equips consumidors d'energia presents en l'edifici, tals com instal·lacions d'il·luminació, climatització, calefacció, i altres equipaments que puguen generar consums rellevants en l'edifici.

Les dades tècniques s'han obtingut de les plaques de característiques pròpies de cada equip, i a partir d'aquests, s'ha realitzat un estudi dels aparells amb un consum significatiu i que conseqüentment tenen un pes major sobre la facturació elèctrica.

Els treballs de presa de dades s'han realitzat in situ, en la Visita d'Avaluació Energètica en data 18/11/2019.

3.1 IL·LUMINACIÓ

Es detalla a continuació l'inventari de la instal·lació d'il·luminació de l'edifici de l'Ajuntament de Rafelbunyol, amb desglossament dels punts de llum per estada.

IL·LUMINACIÓ		LLUMINÀRIES					TIPO LLUMINÀRIA*						Foto inventari
Nº	Zona	Nº PTS DE LLUM	Nº LLUM/ PT LLUM	Nº LLUM	Pot. unit. (W)	Pot. total (W)	LED	FL	HL	VSAP	HM	OTROS	Nº foto
1	PB - ENTRADA	22	1	22	20	440	X						2_DL 20W
2	PB - ENTRADA	3	4	12	18	216	X						3_Pantalla de superficie 4x600mm
3	PB - ENTRADA	3	1	3	18	54	X						6_Dicroica LED
4	PB - OFICINAS	7	4	28	18	504	X						3_Pantalla de superficie 4x600mm
5	PB - OFICINAS	3	1	3	18	54	X						6_Dicroica LED
6	PB - SALA ELÉCTRICA	2	1	2	26	52						X	9_Bulbo
7	PB - SALA ELÉCTRICA	1	2	2	58	116		X					7_Pantalla de superficie 2x1500mm
8	PB - BAÑOS	7	1	7	26	182						X	9_Bulbo
9	PB - OFICINAS	13	4	52	18	936	X						3_Pantalla de superficie 4x600mm
10	PB - OFICINAS	5	1	5	20	100	X						2_DL 20W
11	P1 - ENTRADA	2	1	2	18	36	X						6_Dicroica LED
12	P1 - ENTRADA	1	1	1	26	26						X	12_Bulbo
13	P1 - ENTRADA	20	2	40	20	800	X						2_DL 20W

IL·LUMINACIÓ		LLUMINÀRIES					TIPO LLUMINÀRIA*						Foto inventari
Nº	Zona	Nº PTS DE LLUM	Nº LLUM/ PT LLUM	Nº LLUM	Pot. unit. (W)	Pot. total (W)	LED	FL	HL	VSAP	HM	OTROS	Nº foto
14	P1 - OFICINAS	14	4	56	18	1008	X						3_Pantalla de superficie 4x600mm
15	P1 - ALMACÉN	2	4	8	18	144	X						3_Pantalla de superficie 4x600mm
16	P1 - BAÑOS	5	2	10	26	260		X					5_Downlight
17	P1 - PASILLO	6	2	12	26	312		X					5_Downlight
18	P1 - SECRETARÍA	14	4	56	18	1008	X						3_Pantalla de superficie 4x600mm
19	P1 - ALCALDÍA	4	4	16	18	288	X						3_Pantalla de superficie 4x600mm
20	P1 - ALCALDÍA	4	1	4	20	80	X						2_DL 20W
21	ASCENSOR	1	1	1	58	58		X					8_Pantalla de superficie 1x1500mm
22	P2 - PASILLO	13	1	13	36	468	X						1_Pantalla empotrada LED 600x600mm
23	P2 - PASILLO	16	1	16	26	416		X					5_Downlight
24	P2 - SECRETARIA	4	1	4	18	72	X						3_Pantalla de superficie 4x600mm
25	P2 - BAÑOS	2	1	2	26	52						X	9_Bulbo
26	P2 - BAÑOS	1	1	1	36	36						X	13_Bulbo
27	P2 - OFICINA TÉCNICA	6	1	6	36	216	X						1_Pantalla empotrada LED 600x600mm
28	P2 - TESORERÍA	6	4	24	18	432	X						3_Pantalla de superficie 4x600mm
29	P2 - OFICINA	11	4	44	18	792	X						3_Pantalla de superficie 4x600mm
30	P2 - LIMPIEZA	1	1	1	26	26						X	9_Bulbo
31	P2 - SALAS PARTIDOS POLÍTICOS	9	4	36	18	648	X						3_Pantalla de superficie 4x600mm
32	P2 - SALA DE PLENOS	15	2	30	26	780		X					5_Downlight
33	P2 - SALA DE PLENOS	2	2	4	36	144						X	4_Aplique
34	ARCHIVO	11	1	11	58	638		X					8_Pantalla de superficie 1x1500mm
35	ARCHIVO	1	2	2	18	36		X					7_Pantalla de superficie 2x1500mm

IL·LUMINACIÓ		LLUMINÀRIES					TIPO LLUMINÀRIA*						Foto inventari
Nº	Zona	Nº PTS DE LLUM	Nº LLUM/ PT LLUM	Nº LLUM	Pot. unit. (W)	Pot. total (W)	LED	FL	HL	VSAP	HM	OTROS	Nº foto
36	SÓTANO	8	1	8	26	208						X	12_Bulbo
37	SÓTANO	3	1	3	26	78						X	9_Bulbo
38	SÓTANO	1	1	1	50	50			X				11_Dicroica
39	SÓTANO	5	1	5	58	290		X					8_Pantalla de superfície 1x1500mm
40	SÓTANO	1	1	1	18	18		X					10_Pantalla de superfície 1x600mm

Taula 4: Inventari d'il·luminació de l'edifici

*Tipologia de Lluminàries:

- **LED**
- **FL: Fluorescent**
- **HL: Halògena**
- **VSAP: Vapor de Sodi Alta Pressió**
- **HM: Halogenur Metàl·lic**
- **ALTRES: Incandescent, VSBP- Vapor de Sodi Baixa Pressió, Baix Consum**

A continuació es mostra l'inventari fotogràfic al que fa referència la taula anterior.

FOTOS INVENTARI	
1_Pantalla empotrada LED 600x600mm	2_DL 20W
	
3_Pantalla de superfície 4x600mm	4_Aplique
 	
5_Dowligh	6_Dicroica LED
  	
7_Pantalla de superfície 2x1500mm	8_Pantalla de superfície 1x1500mm
	

9_Bulbo	10_Pantalla de superfície 1x600mm
 	
11_Dicroica	12_Bulbo
	 
13_Bulbo	
	

Taula 5: Inventari fotogràfic il·luminació de l'edifici

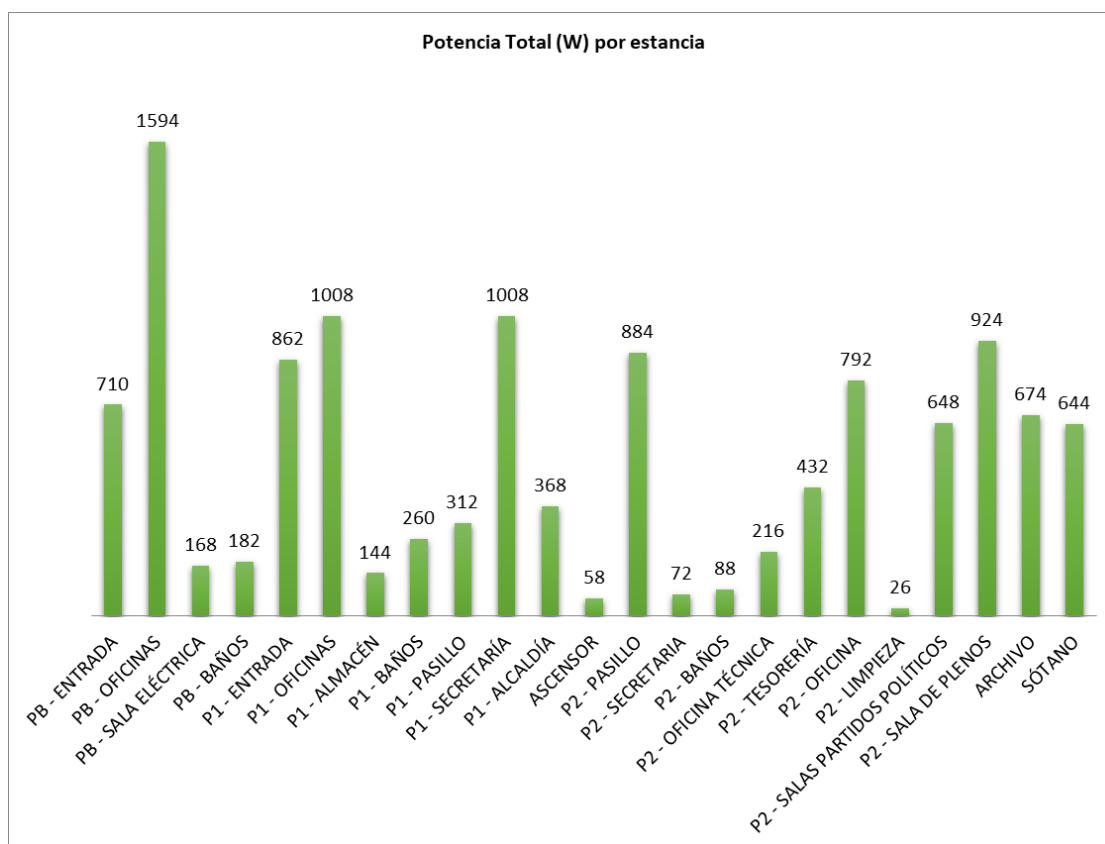
En la següent taula es presenta un resum de l'inventari d'il·luminació de la **Taula 4: Inventari d'il·luminació de l'edifici** indicant per cada estància el nombre de punts de llum, lluminàries i la potència total de l'enllumenat interior.

Destacar que en el càlcul s'ha tingut en compte que existeixen, en una mateixa estada, punts de llum amb potències unitàries diferents, pel que es considera la potència fa una mitjana de de la lluminària per zona.

Zona	Nombre punts de llum	Nombre de Luminàries	Potència Unitària Mitjana (W)	Potència Total (W)
PB - ENTRADA	28	37	19	710
PB - OFICINAS	28	88	18	1594
PB - SALA ELÉCTRICA	3	4	42	168
PB - BAÑOS	7	7	26	182
P1 - ENTRADA	23	43	20	862
P1 - OFICINAS	14	56	18	1008

Zona	Nombre punts de llum	Nombre de Lluminàries	Potència Unitària Mitjana (W)	Potència Total (W)
P1 - ALMACÉN	2	8	18	144
P1 - BAÑOS	5	10	26	260
P1 - PASILLO	6	12	26	312
P1 - SECRETARÍA	14	56	18	1008
P1 - ALCALDÍA	8	20	18	368
ASCENSOR	1	1	58	58
P2 - PASILLO	29	29	30	884
P2 - SECRETARIA	4	4	18	72
P2 - BAÑOS	3	3	29	88
P2 - OFICINA TÉCNICA	6	6	36	216
P2 - TESORERÍA	6	24	18	432
P2 - OFICINA	11	44	18	792
P2 - LIMPIEZA	1	1	26	26
P2 - SALAS PARTIDOS POLÍTICOS	9	36	18	648
P2 - SALA DE PLENOS	17	34	27	924
ARCHIVO	12	13	52	674
SÓTANO	18	18	36	644
TOTAL	255	554	21,8	12.074

Taula 6: Resum il·luminació per estància



Gràfic 2: Distribució de la potència en il·luminació per estància



3.2 CLIMATITZACIÓ

La climatització sol ser la instal·lació que genera el major consum en els edificis. Les característiques principals dels elements de la instal·lació de climatització de l'edifici de l'Ajuntament es resumeixen a la taula a continuació.

CLIMATITZACIÓ		Tipo								Sistema	Control	Foto inventari
Nº	Zona	Unitat: - Exterior - Interior	Marca	Model	Potència Elèctrica	Potència Refrigeració	EER	Potència Calefacció	COP	Sistema: - Centralitzat - Individual	Tipus control: -Programador -Manual	Nº foto
1	PB - SALA ELÉCTRICA	- EXT:1 - INT:1	FUJI ELECTRIC	EXT: ROD-60UA INT: RD-60UA	2,02	5,5	2,72	6,0	3,52	INDIVIDUAL	MANUAL	

Taula 7: Inventari d'instal·lació de climatització

3.3 CALEFACCIÓ – ACS

L'edifici no presenta equips de calefacció generadors d'energia tèrmica.

3.4 ENERGIES RENOVABLES / ALTRES EQUIPS DE GENERACIÓ

L'edifici no disposa d'equips productors d'energia per font d'Energia Renovable.

4. CONCLUSIONS

Com a resultat de la VAE de l'edifici de l'Ajuntament de Rafelbunyol es detecten les següents possibles àrees de millores.

Possibles àrees de millora a les instal·lacions	
(a) Renovació d'instal·lació d'il·luminació per baixa eficiència de l'actual.	Substitució dels sistemes de menor rendiment lumínic (lm/W) i major ús per sistemes de major eficiència (estalvis fins al 60%). Ús d'elements de limitació de control sobre els sistemes d'il·luminació: temporitzadors en banys, corredors i zones de baix ús; control de regulació solar pròxims a punts d'entrada de llum natural, de tal forma que regulen la llum aportada per les lluminàries en funció de la llum exterior incident (estalvis entorn del 30%).
(b) Renovació de refrigeradores per antiguitat o mal funcionament.	Substitució dels equips de climatització existents que presenten uns Coeficients d'Eficiència Frigorífica – EER i Coeficient de Rendiment – COP baixos (generalment inferiors a 3), per uns altres amb uns altres de major eficiència de tipus inverter, que permeten la regulació de la velocitat dels compressors perquè treballen de forma més eficient. La velocitat varia en funció de la proximitat a la temperatura de consigna. Aquests equips permeten aconseguir un millor confort tèrmic amb majors rendiments de treball derivant en uns estalvis energètics i econòmics entre un 20% i un 25%.

Possibles àrees de millora a les instal·lacions

(c) Incorporació de sistemes de gestió i monitoratge de l'energia.

Incorporació de sistemes de gestió i monitoratge de l'energia (estalvis fins al 10-30%) que permeta monitorar de forma remota els consums energètics a temps real, informant de l'estat en el qual es troba la instal·lació. Permetent monitorar el consum d'energia anòmla (tant activa com reactiva), evitant costos associats a usos indeguts o penalitzacions en factura per energia reactiva, a més d'alertar d'incidències o avaries mitjançant programació d'alarmes, de tal manera que s'assegure el confort global dels usuaris de la instal·lació.

Taula 8: Resum propostes de millora