

M7 ENGINYERS

ESTUDI COMPARATIU DE DUES HIPÒTESIS D'INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES D'UNS HABITATGES COOPERATIUS A MANRESA

EMPLAÇAMENT:

Plaça de l'Hospital, 10
Manresa, 08241

REDACTOR:

Loren Carreras Vinent
ENGINYER EN ORIGANITZACIÓ INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM.:19.129

EXPEDIENT M7 : 19068

DATA: Juliol de 2020

ÍNDEX

1	COMPARATIVA DUES HIPÒTESIS FOTOVOLTAIQUES.....	2
1.1	HIPÒTESIS 25 PLAQUES.....	2
1.2	HIPÒTESIS 30 PLAQUES.....	3
1.3	BALANÇ ENERGÈTIC	4
1.3.1	HIPÒTESIS 25 PLAQUES.....	4
1.3.2	HIPÒTESIS30 PLAQUES.....	4
1.4	VALORACIÓ ECONÒMICA	4
1.4.1	RESUM VALORACIÓ ECONÒMICA	5

1 COMPARATIVA DUES HIPÒTESIS FOTOVOLTAIQUES

1.1 HIPÒTESIS 25 PLAQUES

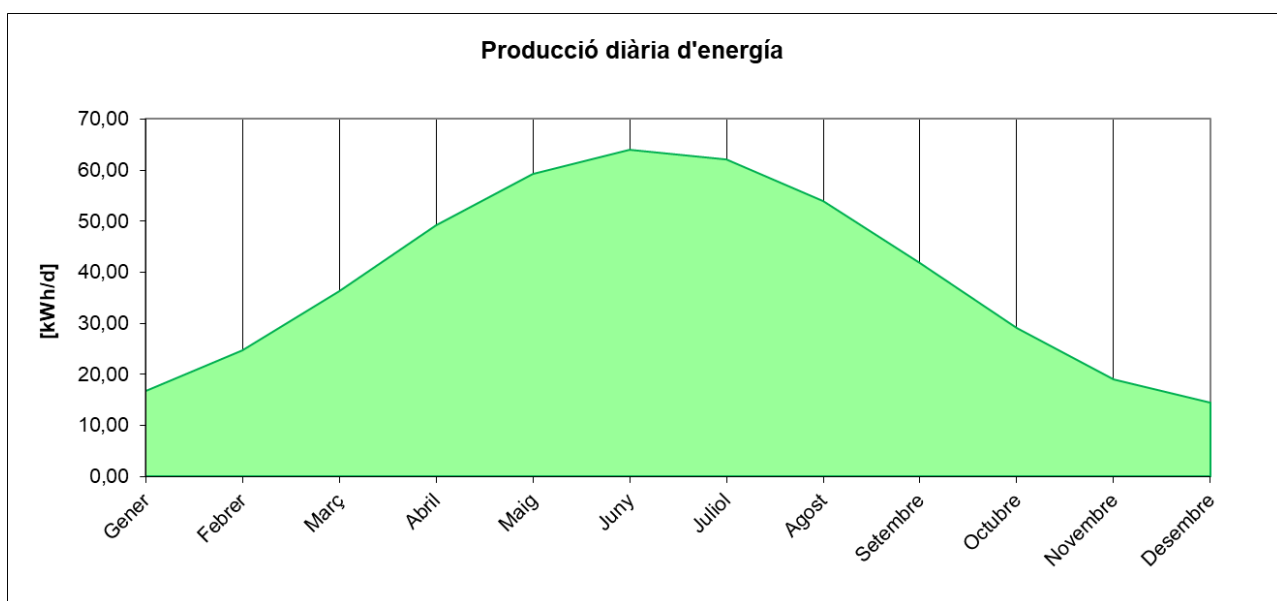
A la proposta que es va fer inicialment, la instal·lació projectada comptava amb 25 plaques fotovoltaïques. Això comportava una potència pic instal·lada de 11250 W.

En total durant l'any, la instal·lació fotovoltaica produiria 14.334,44 kWh.

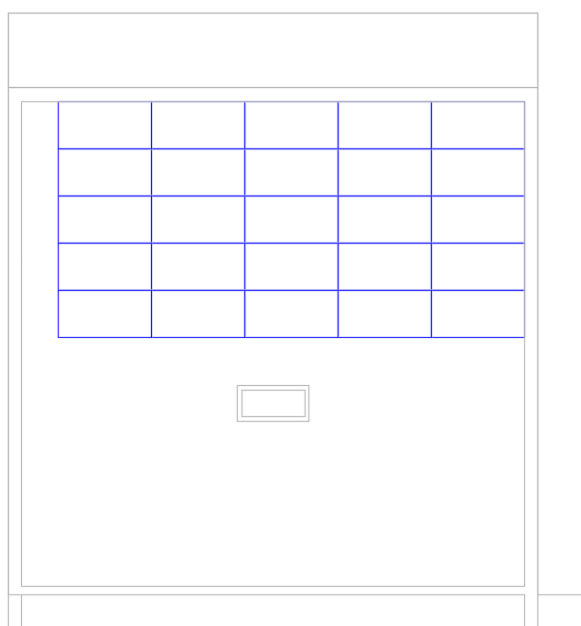
Amb aquest número de plaques la instal·lació fotovoltaica produïa 14,5 kWh d'energia diària el mes amb menys radiació solar (Desembre) i en 64,02 kWh el mes amb més radiació fotovoltaica (Juny).

Si s'utilitzés aquesta energia per a l'alimentació de producció d'aigua calenta sanitària, que suposa una despesa de 80,39 kWh d'energia diària, amb la configuració de plaques inicial es cobriria el 79 % de la demanda d'energia, durant el període de més radiació fotovoltaica.

La producció diària energètica seria la següent:



La distribució proposada per a aquesta hipòtesis és la següent:



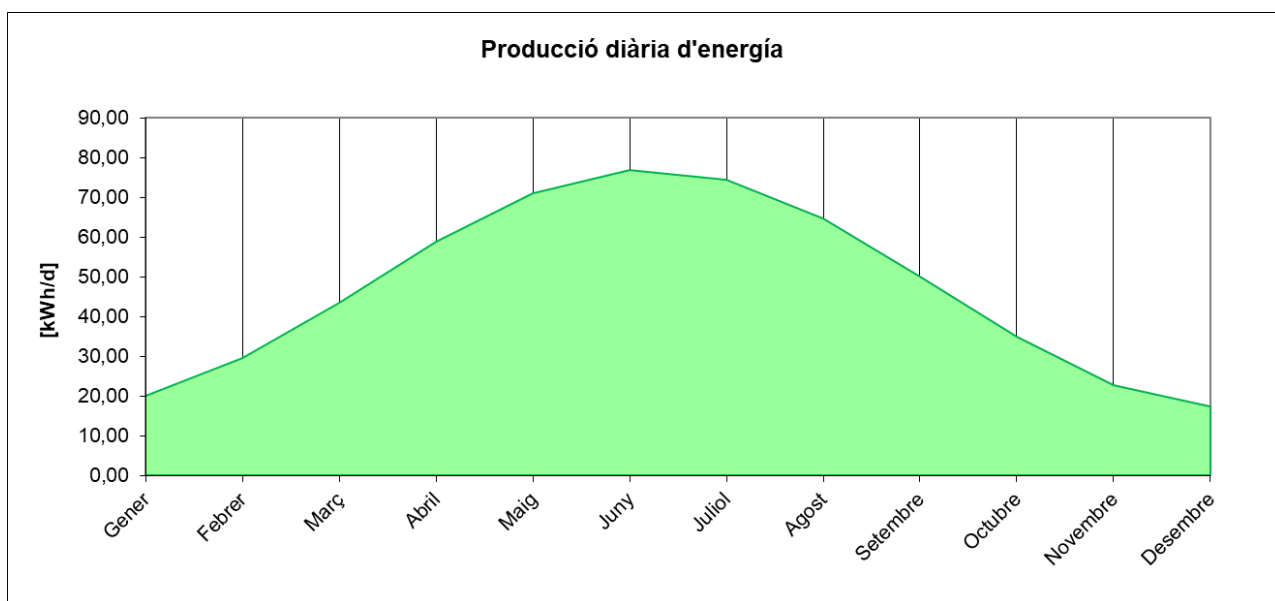
1.2 HIPÒTESIS 30 PLAQUES

Amb la nova proposta que es fa, s'amplia la previsió inicial de 25 plaques fotovoltaïques a 30 plaques, el que comporta que la nova potència pic instal·lada sigui de 13500 W.

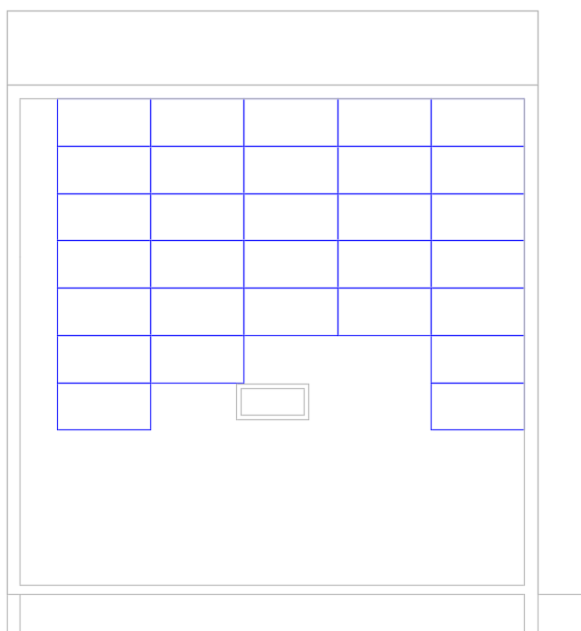
Amb aquesta nova configuració, la instal·lació fotovoltaïca produiria 17,39 kWh d'energia diària el mes amb menys producció energètica (Desembre) i 76,82 kWh el mes amb més radiació fotovoltaïca (Juny).

En total durant l'any, la nova instal·lació fotovoltaïca produiria 17201,33 kWh.

Això suposaria que, si s'utilitzés aquesta energia per a la producció d'aigua calenta sanitària, que suposa una despesa de 80,39 kWh d'energia diària, amb la nova configuració de plaques fotovoltaïques es cobriria el 95,5 % de la despesa energètica el període amb més radiació fotovoltaïca. Això suposa un 16,5 % més de cobertura de la despesa energètica.



La distribució per a la hipòtesis de 30 plaques és la següent:



Per a aquesta nova distribució es valora distribuir les noves plaques per a que no es produeixin ombres a causa de la xemeneia.

1.3 BALANÇ ENERGÈTIC

Un bon valor per a estimar el que suposa la instal·lació d'un sistema d'energia fotovoltaica és el balanç energètic, que permet aproximar l'impacte ambiental que produeix la instal·lació en qüestió.

1.3.1 HIPÒTESIS 25 PLAQUES

Per a la proposta inicial que s'havia fet, el balanç energètic que es produïa era de 18,88 Tm de CO₂, és a dir la instal·lació permetia deixar d'emetre quasi 19 tones de CO₂ a l'atmosfera. El que suposava un estalvi de 1,23 tones equivalents de petroli.

BALANÇ ENERGÈTIC		
Energia total generada (kWh/any)	Rati de generació: kWh anuals / kWp	
14.334,44	1.219,95	
	CO ₂ (Tm)	Petroli equivalent (tep)
QUANTITATS QUE ES DEIXEN D'EMETRE A L'ATMOSFERA	18,88	1,23

1.3.2 HIPÒTESIS 30 PLAQUES

Per a la nova proposta, com que s'instal·len més plaques fotovoltaïques, l'estalvi energètic que es produeix és més gran. En aquest cas, la nova instal·lació faria que es deixessin d'emetre a l'atmosfera 22,66 tones de CO₂, el que suposaria un estalvi de 1,48 tones equivalents de petroli.

BALANÇ ENERGÈTIC		
Energia total generada (kWh/any)	Rati de generació: kWh anuals / kWp	
17.201,33	1.219,95	
	CO ₂ (Tm)	Petroli equivalent (tep)
QUANTITATS QUE ES DEIXEN D'EMETRE A L'ATMOSFERA	22,66	1,48

1.4 VALORACIÓ ECONÒMICA

Per últim es vol estudiar quina despesa addicional comportaria la nova proposta energètica respecte de la proposta que es va fer inicialment.

Inicialment es va pressupostar que la inversió inicial que suposava realitzar la instal·lació fotovoltaica costava 11.775,51 € i que tenint en compte l'estalvi energètic que es produïa respecte a la estimació de despesa dels serveis comuns de l'edifici, la instal·lació s'amortitzava als 7,74 anys.

Amb la nova proposta d'instal·lació, la nova inversió inicial que es fa pressuposta és de 13.931,32 €, però tenint en compte l'estalvi energètic que s'ha comentat abans, la instal·lació s'amortitza als 7,63 anys, és a dir, com que s'instal·la més potència aquesta l'estalvi que es produeix és major i per tant, malgrat que la inversió inicial és més elevada, la inversió es recupera abans.

1.4.1 RESUM VALORACIÓ ECONÒMICA

	Inversió inicial	Estalvi energètic anual (kWh)	Estalvi 1r any	Estalvi 25 anys	Temps amortització (anys)
Hipòtesis 25 plaques	11.775,51 €	14334,44	1.494,24 €	35.028,03 €	7,74
Hipòtesis 30 plaques	13.931,32 €	17201,33	1.793,09 €	42.805,29 €	7,63
Diferència	2.155,81 €	2866,89	298,85 €	7.777,26 €	-1,38%

En resum incrementar el nombre de plaques fotovoltaïques de la instal·lació en 5 unitats, comportaria un increment de la inversió inicial de 18,31% però suposaria un increment de l'estalvi energètic anual del 20% i una reducció del temps d'amortització del 1,38 %.