

1. ANTECEDENTS

El mes d'abril de 2020, l'**associació de veïns Els Avets** contacta amb el servei Rubí Brilla amb la finalitat de promoure l'autoconsum al barri des de una vessant col·lectiva. Més enllà dels avantatges propis de l'autoconsum en matèria econòmica i ambiental, es pretén revitalitzar el barri Els Avets a través de l'autoconsum com a detonant social que alhora obri la porta a futures accions col·lectives en matèria de rehabilitació i promoció d'altres fonts d'energia.

En aquest sentit, es dissenya una proposta de projecte pilot obert i accessible a tota la ciutadania del barri, tinguin o no capacitat econòmica, tinguin o no coberta potencial per autoconsum, amb la finalitat que el **projecte esdevingui una referència per a la resta de barris de la ciutat**.

Durant el mes de setembre es duen a terme sessions informatives per promoure la participació al projecte amb un gran èxit de convocatòria. En aquests moments, 90 habitatges del barri s'han inscrit al projecte. El procés continua obert a nous habitatges.



Imatge 1: Sessió informativa al barri Els Avets, 21 de setembre de 2021.

2. OBJECTE

La ciutat de Rubí s'ha compromès, a través del Pacte del Alcaldes i les Alcaldesses, a executar accions per assolir la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle de com a mínim el 55% a l'any 2030 i l'adopció d'un enfocament conjunt per abordar la mitigació i adaptació al canvi climàtic. Alhora, l'Ajuntament de Rubí va declarar el passat 27 de setembre de 2019 l'emergència climàtica.

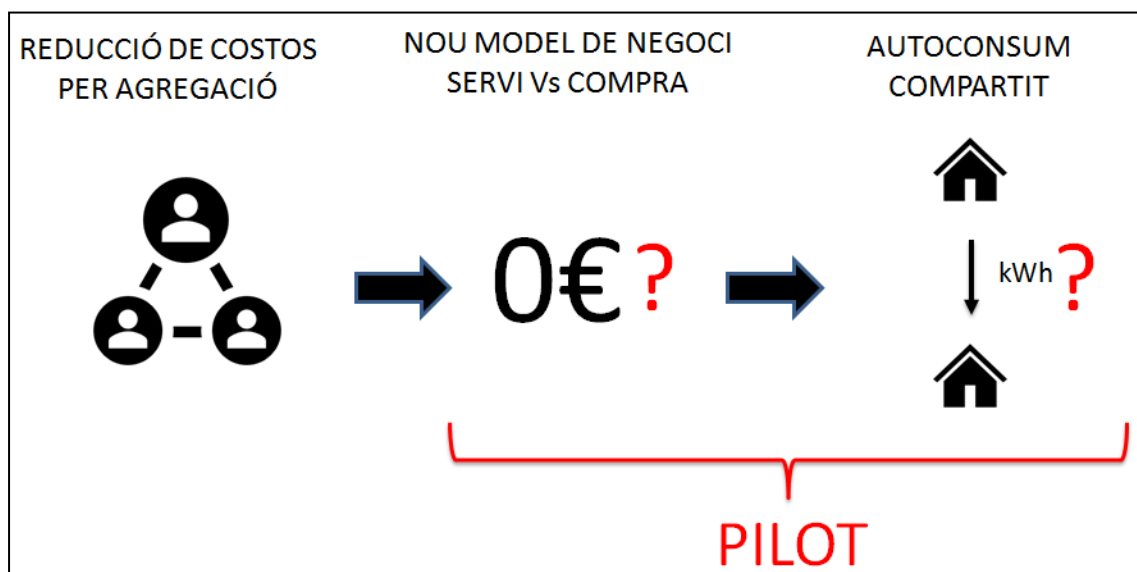
L'autoconsum consisteix en produir energia elèctrica a partir de l'energia solar per al consum propi. L'autoconsum solar és, a dia d'avui, una de les solucions renovables més atractives pel sector residencial. La reducció dels preus dels materials, juntament amb una regulació favorable, fan de l'autoconsum una solució idònia per la transició energètica.

L'autoconsum millora en eficiència des de la col·lectivitat tant des del punt de vista social com ambiental i econòmic. L'autoconsum compartit, en aquest sentit, és un revulsiu social que, més enllà de beneficis econòmics, ens ha de permetre un "empoderament" ciutadà en un sector bàsic, estratègic i altament monopolitzat.

Aquest projecte, definit com a pilot, té com a objecte intervenir en un barri dispers de Rubí, el barri Els Avets, a través de l'autoconsum com a eina d'estalvi econòmic i de cohesió social.

Les principals finalitats del projecte són:

- Oferir una proposta d'autoconsum col·lectiu al barri. L'agregació de demanda ens permet oferir millors condicions econòmiques de les instal·lacions.
- Avaluar la viabilitat d'un model de negoci que, gràcies a l'agregació de demanda, permeti oferir "servei" en comptes de "compra".
- Avaluar les diferents possibilitats o models de negoci que permetin valoritzar els excedents d'energia en cas de maximitzar els espais en coberta.



Imatge 2: Esquema de la finalitat de projecte.

3. PARTICIPANTS

ASSOCIACIÓ ELS AVETS

Entitat promotora del projecte.

UNITAT MUNICIPAL RUBÍ BRILLA

Responsable tècnic del projecte i col·laboradora de l'Associació Els Avets.

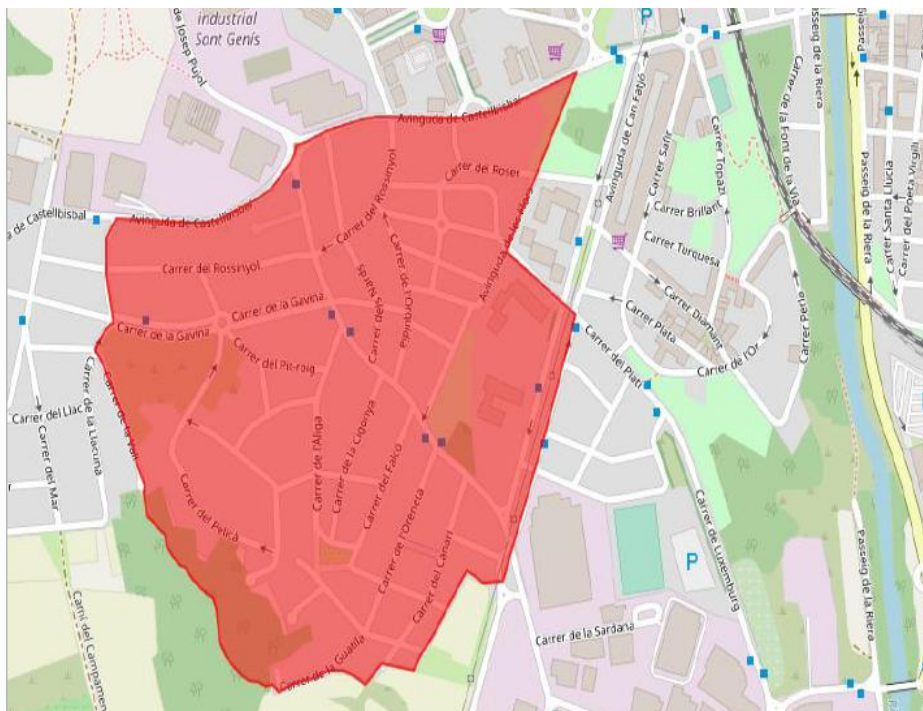
EMPRESA PROMOTORA

Responsable d'execució del projecte.

HABITATGES DEL BARRI ELS AVETS

Destinatari del projecte. Tinguin o no tinguin potencial solar, tinguin o no tinguin capacitat econòmica.

4. MAPA DEL BARRI



Imatge 2: Delimitació del barri Els Avets

5. CARACTERÍSTIQUES DELS HABITATGES

El projecte s'adreça als habitatges del barri Els Avets com a “prosumidors” (productors i consumidors, no descartant la cerca d'equipaments o empreses properes “consumidores” d'energia excedentària). En tot cas, són els habitatges del barri els destinataris de les instal·lacions.

Els Avets és un barri dispers de Rubí amb habitatges bàsicament unifamiliars. En aquests moments s'han inscrit 90 habitatges (La tasca de captació d'habitatges continua oberta).

En l'ANNEX 1 s'inclouen algunes dades representatives d'aquests habitatges.

A continuació es mostra el següent resum amb els valors promig dels 90 habitatges:

- Consum mig: 4.194 kWh
- Potència promig contractada: 4,6 kW

Valors promig	Òptima	Màxims
Potència (kWp)	1,5	4
Autoconsum (%) ^{*1}	60	32
Cobertura solar (%) ^{*2}	47	89

(*¹) Percentatge entre l'energia autoconsumida i l'energia produïda.

(*²) Percentatge entre l'energia autoconsumida i el consum total.



Imatge 3: Ubicació dels habitatges inscrits

6. SOL·LICITEM

6.1. PRESENTACIÓ DE L'EMPRESA

Presentació de l'empresa: breu descripció de l'empresa o empreses que hi formeu part.

Justificació detallada de la solvència tècnica: acreditar la realització d'instal·lacions similars en els últims tres anys, així com justificar que es disposa del personal i la infraestructura suficient per dur a terme l'execució de projectes associats en aquesta proposta.

Capacitat legal: còpia del document nacional d'identitat en el cas de persones físiques. En el cas de persones jurídiques, s'inclourà còpia del número d'identificació fiscal, còpia de l'escriptura de constitució on constin els Estatuts.

Certificat acreditatiu del compliment d'obligacions amb la Seguretat Social: declaració responsable de trobar-se al corrent en el pagament de les cotitzacions a la Seguretat Social respecte al personal laboral que treballi al seu servei.

Certificat acreditatiu d'estar al corrent d'obligacions tributàries: acreditar estar donat d'alta en l'Impost sobre Activitats Econòmiques, així com el justificant de trobar-se al corrent en el compliment de les obligacions tributàries.

Justificació de la solvència econòmica: acreditar solvència econòmica mitjançant la presentació de les comptes anuals dipositats de l'exercici 2020, o últimes dipositades.

Prevenió de Riscos Laborals: acreditar les seves obligacions segons la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i normativa complementària.

6.2. PROPOSTA ECONÒMICA “CLAUS EN MÀ”

Incloure:

- Quadre amb desglossament de preus “claus en mà” €/Wp i manteniment que permeti segmentar segons:
 - Nombre d’habitatges, potència pic o similar.
 - Preus amb i sense subvenció.
 - Preus amb instal·lació òptima*¹ i preus a màxims*².
- Resum de les característiques tècniques dels elements principals: mòduls i inversors.
- Fitxes tècniques.
- Condicions i/clàusules a destacar.

A continuació es mostra un exemple d’un possible proposta d’entrega:

Habitatges	Òptima* ¹		Màxims* ²		Manteniment
	Sense subvenció	Amb subvenció	Sense subvenció	Amb subvenció	-
	(€/Wp)	(€/Wp)	(€/Wp)	(€/Wp)	€/Wp o €/hab.
0-10					
10-25					
25-50					
50-75					
75-100					
+100					

*¹ Definim instal·lació òptima aquella instal·lació que té un determinat percentatge d’autoconsum que optimitza la instal·lació des del punt de vista econòmic. S’ha considerat un % aproximat del 60%.

*² Definim una instal·lació a màxims, aquella que permet aprofitar la totalitat de la coberta òptima disponible.

6.3. PROPOSTA DE SERVEI O COMPRA-VENTA (opcional)

Realitzar una proposta associada a un nou model de negoci que passi de la venda de “producte” (claus en mà) a la venda de “servei”. De manera que la propietat de la instal·lació sigui de l’empresa promotora i basi el seu negoci, per exemple, en la venda d’energia generada o inclús en l’energia autoconsumida.

Aquest model, definit també com a “servitització” dins de l’economia circular, podria afavorir la durabilitat i la recuperació dels materials una vegada finalitzada la seva vida útil així. Alhora permetria una optimització en el disseny dels projectes i la cerca de tercers en modalitat “consumidors”

A valorar:

- Durada del contracte: nombre determinat d’anys o durant tota la vida útil.
- Possibilitat d’incloure un preu variable anualment segons amortització o fix.
- Possibilitat de comprar la instal·lació en qualsevol moment per part de l’habitatge.
- Possibilitat de sol·licitar subvenció per part de l’empresa promotora.

Incloure aquelles clàusules o requisits que es considerin bàsiques per complementar la proposta. A continuació es mostra un exemple d’una possible proposta d’entrega.

Habitatges	% Pèrdues	Òptima* ¹		Màxims* ²	
		Sense subvenció (€/kWh)	Amb subvenció (€/kWh)	Sense subvenció (€/kWh)	Amb subvenció (€/kWh)
0-10	0-5				
	5-10				
	10-20				
10-25	0-5				
	5-10				
	10-20				
25-50	0-5				
	5-10				
	10-20				
50-75	0-5				
	5-10				
	10-20				
75-100	0-5				
	5-10				
	10-20				
+100	0-5				
	5-10				
	10-20				

*¹ Definim instal·lació òptima aquella instal·lació que té un determinat percentatge d’autoconsum que optimitza la instal·lació des del punt de vista econòmic. S’ha considerat un % aproximat del 60%.

*² Definim una instal·lació a màxims, aquella que permet aprofitar la totalitat de la coberta òptima disponible.

6.4. PROPOSTA DE VALORITZACIÓ EXCEDENTS (opcional)

Tenint en compte que la majoria d'habitatges generen una quantitat important d'energia excedentària, especialment en cas de maximitzar la coberta disponible, es demana definir una proposta de valorització dels excedents a partir de mecanismes existents o a través de modalitats innovadores no existents. En aquest sentit, la proposta basada en modalitat "servei o compra-venta", pot obrir la porta a modalitats que permeti beneficis econòmics pels diferents actors: habitatges que cedeixen la coberta i habitatges o empreses properes que compren aquesta energia.

7. PROCÉS DE SELECCIÓ

L'associació de veïns Els Avets, en col·laboració amb el Rubí Brilla, seleccionarà aquelles propostes que més s'adaptin a les necessitats del projecte. Aquelles empreses seleccionades seran convocades presencialment per tal que les propostes siguin exposades i defensades davant l'associació Els Avets. Serà la mateixa associació, amb el suport tècnic del Rubí Brilla, la que seleccionarà l'empresa encarregada de continuar amb el projecte. Aspectes a valorar:

- Experiència de l'empresa.
- Solvència tècnica i econòmica de l'empresa.
- Preus d'instal·lació "claus en mà".
- Garanties i costos de manteniment.
- Qualitat dels materials presentats.
- Costos associats de la proposta "servei"
- Qualitat i flexibilitat de la proposta "servei". Definició i detall de les clàusules principals.
- Qualitat de la proposta de valorització dels excedents en cas maximització dels espais en coberta.

Data límit entrada de propostes: 25 de novembre. Enviar a apb@ajrubi.cat

Presentació/defensa propostes: dimecres 1 de desembre (a confirmar).

8. CRONOGRAMA

MAIG-JUNY 2021 (Finalitzat)

Preparació i disseny del projecte.

SETEMBRE-ACTUALITAT 2021 (En marxa)

Captació habitatges participants.

NOVEMBRE 2021

Selecció empresa subministradora.

NOVEMBRE-DESEMBRE 2021

Elaboració proposta tècnica i enviament a veïns i veïnes.

DESEMBRE 2021-GENER 2022

resolució de dubtes i presa de decisions.

FEBRER 2022

Posada en marxa i conclusions.

9. QÜESTIONS A RESOLDRE AMB AQUEST PILOT

- Disposem de millors preus gràcies a la compra col·lectiva? Quin ha de ser el paper de l'administració en aquest sentit?
- És viable un model de negoci basat en la "SERVITITZACIÓ" en comptes de la "compra" al sector residencial? En cas afirmatiu, quin pes hi juga l'agregació de demanda?
- Quins avantatges ofereix la "servitització" en l'autoconsum solar?
- Quina és la modalitat preferent per part dels habitatges alhora de dur a terme el projecte?
- En cas que els habitatges tinguin la possibilitat d'optar per les dues modalitats, quin paper hi jugarien els habitatges que opten per assumir la inversió en fons propis alhora de finançar els habitatges que opten per no fer la inversió?
- Quin % de coberta excedent tenim per habitatge?
- Quines opcions de valorització d'excedents disposem? Quin paper hi juga la modalitat "servei" en aquest sentit? Possibilitats de models de negoci que permeti exportar i importar energia o potència.
- Quina part dels habitatges acaben optant per maximitzar la coberta?
- Altres.

ANNEX 1: CARACTERÍSTIQUES HABITATGES

Hab.	Consum	Contracta	Òptim	Autoconsum	Cobertura	Màxims	Autoconsum	Cobertura	Tipus
	kWh	kW	kWp	%	%	kWp	%	%	
1	4703	3,45	1,5	76	42	2,1	63	59	plana
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	2571	4,4	0,9	61	46	2,5	30	100	coplanar
7	3909	4,6	1,5	59	50	6	19	100	coplanar
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	3326	6,6	1,2	60	47	3	31	100	coplanar
10	5256	5,75	1,5	62	38	4,2	32	100	coplanar
11	3932	5,5	1,2	64	40	1,8	54	60	coplanar
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	2657	4,4	0,9	62	44	4,2	20	100	plana
14	3453	4	0,9	60	40	2,1	35	93	coplanar
15	2923	4,4	0,9	59	40	2,7	29	100	coplanar
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	4711	4,6	1,2	68	33	4,5	32	100	coplanar
18	6841	4,4	3	57	58	6	33	100	coplanar
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	2737	4,4	0,9	61	43	2,1	36	99	coplanar
24	2555	3,3	0,6	53	31	2,4	24	83	coplanar
25	5225	4,4	2,4	54	60	4	35	100	coplanar
26	1024	4,6	0,6	36	90	1,8	14	100	coplanar
27	3253	4,6	1,2	61	49	4,2	24	100	coplanar
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	5285	6,6	3	53	75	5,1	36	100	coplanar
34	5040	3,3	1,2	65	31	3,6	36	93	coplanar
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	7174	6,6	1,8	60	33	2,1	55	38	coplanar
39	6385	4,4	2,7	58	56	2,7	58	56	coplanar
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	4017	4,4	2,1	54	69	3	42	98	coplanar
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	4664	4,4	1,8	61	51	5	30	100	coplanar
45	3814	3,3	1,2	57	41	10	11	100	coplanar
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	3945	5,6	1,2	67	40	4	31	100	plana
48	3017	2,2	1,2	58	52	5	21	100	coplanar
49	7723	4,4	3,6	58	54	4,5	51	67	coplanar
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	9699	10,39	3,6	60	57	5	49	80	coplanar
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	1819	4,6	0,6	60	43	4	13	100	coplanar

55	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	2134	5,75	0,6	70	37	4	17	100	coplanar
58	4118	4,6	1,8	60	58	1,8	60	58	coplanar
59	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	1174	4,4	0,3	46	38	3	10	100	plana
63	4377	4,4	1,2	60	36	4,2	31	100	coplanar
64	6251	5,75	1,2	62	29	10	14	100	plana
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	2555	3,3	0,6	53	31	2,5	24	83	coplanar
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	7759	9,2	3	63	51	10	25	100	coplanar
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	6169	4,4	1,8	57	38	2,5	45	57	coplanar
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	1938	5,75	0,6	61	41	3	19	100	coplanar
77	3738	5,5	1,2	63	42	3	34	100	coplanar
78	5264	5,75	2	65	52	5	34	100	coplanar
79	2456	4,4	0,9	61	48	2,5	31	100	coplanar
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	3109	3,3	0,6	62	25	4	62	25	coplanar
86	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	3020	4,4	1,2	60	52	2,5	34	100	coplanar
88	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	4664	6,6	2,4	60	68	6	30	100	coplanar