

## CONSIDERACIONS A L'ANOMENAT AUTOCONSUM COMPARTIT

Eduard Furró Estany 10 de juny de 2019

El descontent generalitzat vers les actituds de l'oligopoli energètic, la sensació de que no anem per massa bon camí ni mediambiental ni laboral, l'estancament del pas a un model energètic 100% renovables i les ànsies socials vers la necessitat d'un canvi, ens fan ordinar tot tipus de fórmules per tractar d'avançar en la Transició a les fonts netes i renovables de l'energia.

En el sí de la societat catalana existeix sensibilitat vers l'acció, ens manca projecte global, i entretant, anem explorant les iniciatives i normatives Europees que el govern espanyol va transposant, qualcunes tard, sense convicció i amb maquillatges interessats, i d'altres molt millorables, encara que més positives, com el recent **Real Decret 244/2019** aprovat el passat 5 d'abril.

És tracta d'un decret de normatives encarades a facilitar (al menys obrir porta) al que anomenem autoconsum i dins d'ell facilitar la modalitat de l'anomenat "**autoconsum compartit**".

En primer lloc pot ser caldria fer un apunt al nom, per tal d'utilitzar bé la importància de la semàntica (com bé diu Josep Centelles) i no perdre o distreure la fita real dels objectius.

Cal insistir un cop més en que aplicar el terme *consum* a l'energia ja no és de per sí encertat atès que l'energia no es consumeix sinó que s'utilitza i es transforma. Però amés l'objectiu en si d'aquest decret no és precisament compartir consums.

*L'objectiu seria, en tot cas, "compartir l'ús d'una font d'energia neta i renovable entre diferents usuaris.*

De fet el concepte *ús compartit* (autoconsum compartit) que introdueix el Decret, no aporta res de nou vers l'ús de l'energia, atès que per analogia podríem dir que els actuals subministraments d'energia elèctrica a comunitats d'usuaris ja són de per si **un ús compartit** (autoconsum compartit) de l'escomesa de la xarxa elèctrica pública (figura.1)

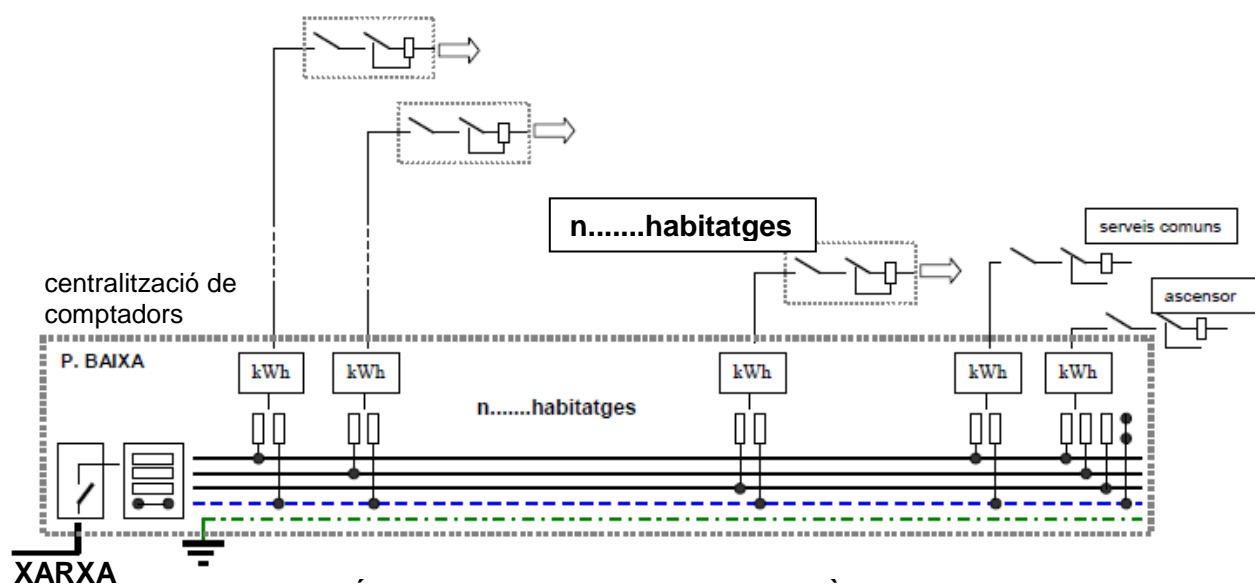


Figura.1 ÚS COMPARTIT DE LA XARXA ELÈCTRICA

Dit això, la paraula ús compartit, indueix la interpretació d'aprofitar espais comunitaris, privats i públics per instal·lar sistemes fotovoltaics, que els usuaris d'aquestes comunitats puguin utilitzar elèctricament de forma compartida i revertir a la xarxa elèctrica possibles excedents.

Això fa plantejar de forma instintiva la necessitat de inter-relacionar físicament el servei elèctric (compartit) de la xarxa elèctrica pública, amb la nova font compartida d'energia renovable.

Però cal considerar i no oblidar que aquesta interrelació no te perquè ser necessàriament de tipus físic (tecnològic), sinó que pot ser de tipus conceptual (comercial) en la modalitat que també anomenem popularment "virtual".

Dues possibilitats que cal analitzar més a fons per tal de situar la viabilitat i el veritable potencial de cada opció.

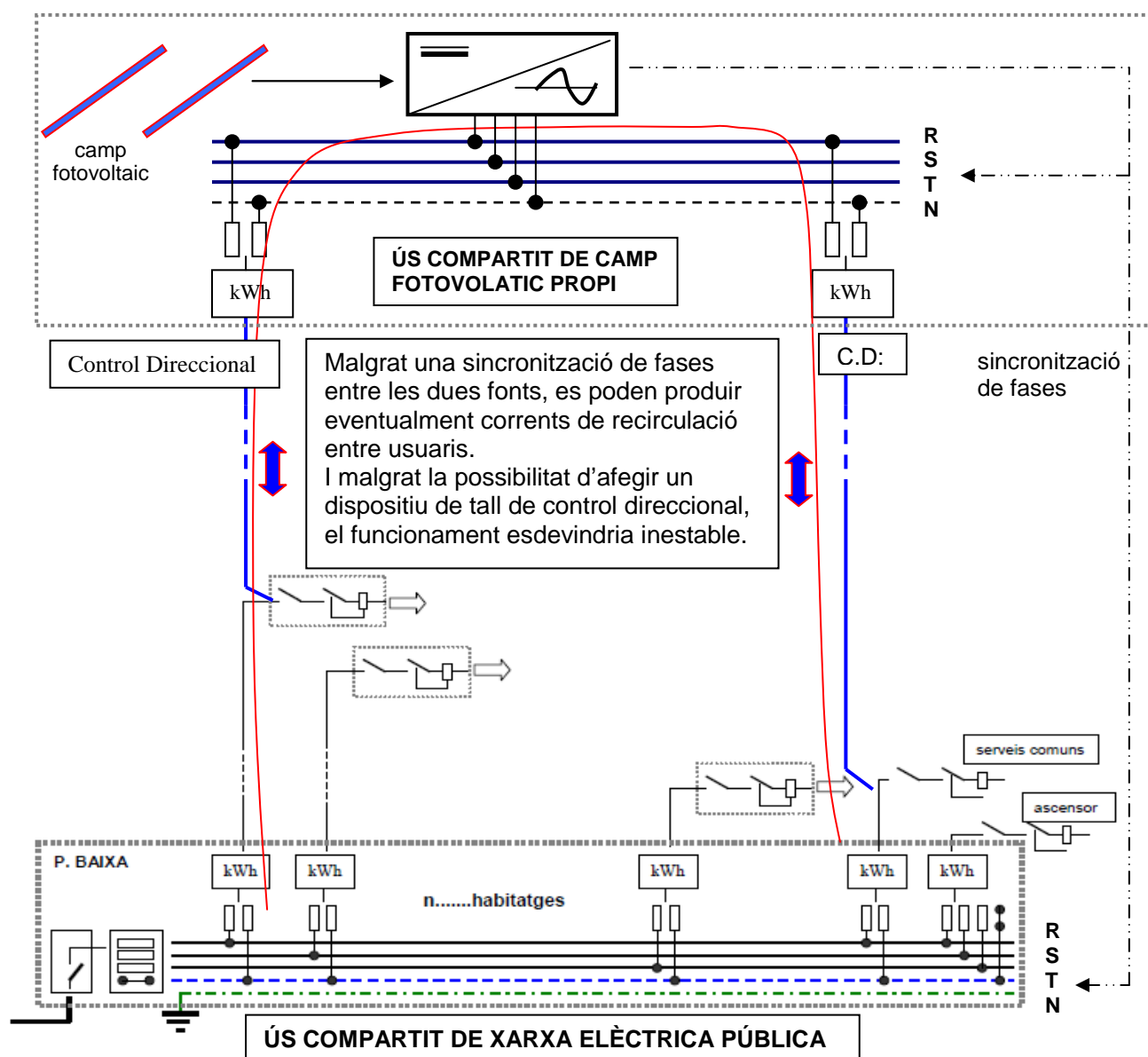


Figura.2 ÚS COMPARTIT ACOBLAMENT PER CONVERTIDOR ÚNIC

Quant a la interconnexió física de les dues fonts compartides, aquesta presenta dues possibilitats tecnològiques que podem diferenciar en funció del tipus o modalitat del convertidor d'acoblament utilitzat , ja sigui únic per a tota la comunitat (fig.2) o individual per a cada usuari (fig.3).

*La figura.2 mostra un esquema tipus d'acoblament per convertidor únic compartit.*

Aquesta modalitat requereix un sincronisme automàtic, a través del convertidor fotovoltaic, que construeixi, en cada instant, una imatge elèctrica idèntica a la de la xarxa amb que ens volem acoblar. Es tracta de l'ús d'un convertidor completament viable, de mercat, i d'eficiència i seguretat provades.

Alhora però, el sistema requereix mantenir sempre una paritat de connexió de fases i fase i neutre en la interconnexió de cada usuari. Aquest requisit restaria en mans de l'operari instal·lador i a posteriori del mantenidor reparador. Per tant es tracta d'un condicionant no lliure de risc d'errada amb la conseqüent producció d'un eventual curtcircuit en la instal·lació.

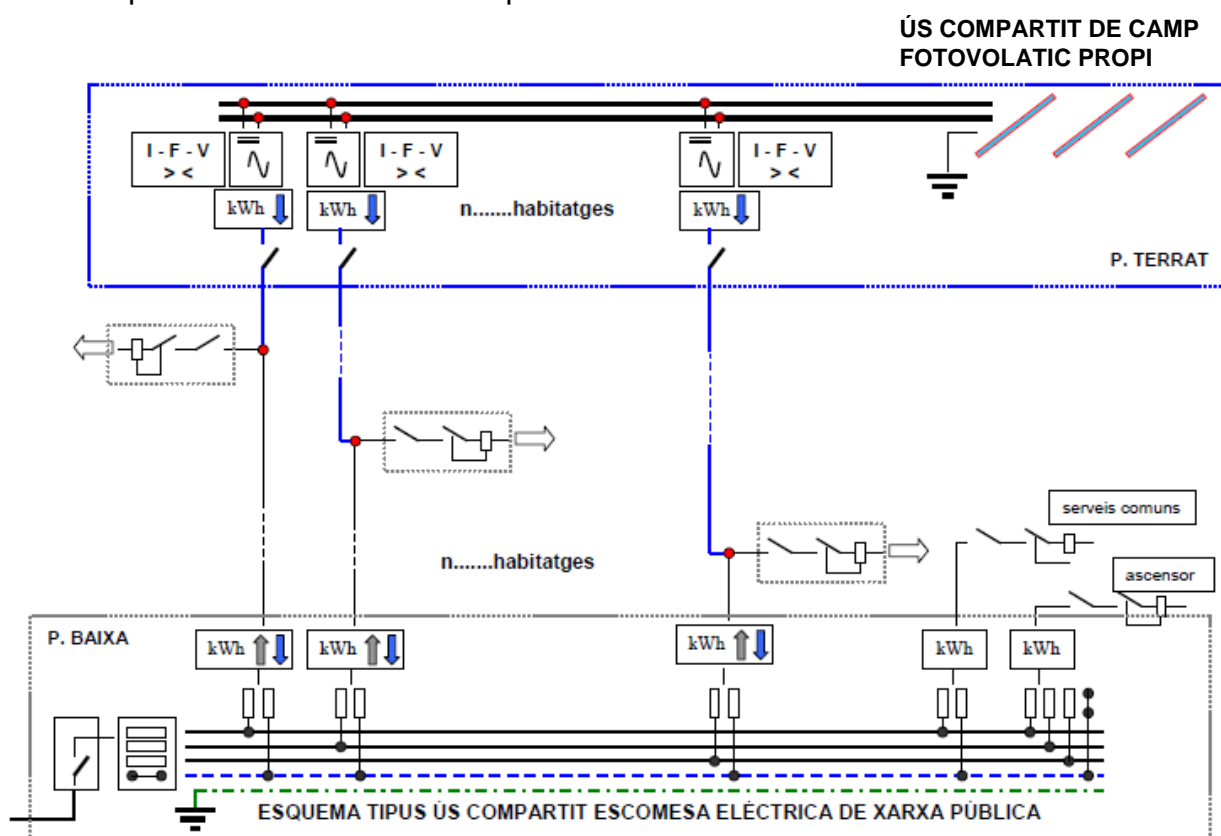
*Quant al funcionament habitual, un cop sincronitzat , cal considerar que possibles eventualitats com transitoris fotovoltaics i/o de xarxa o per exemple l'aturada diària del camp fotovoltaic, produirien automàticament una interconnexió física entre els diferents usuaris connectats sobre una mateixa fase del sistema i per tant possibles corrents de recirculació entre ells (bescanvis aleatoris d'energia) que cal evitar. Una possible solució seria disposar d'un sistema de desconexió automàtica per control direccional d'energia, però malgrat aquesta possibilitat el sistema restaria sotmès a desconexions diàries en absència del potencial Solar i podria resultar aleatòriament inestable.*

*La figura.3 mostra un possible esquema tipus, alternatiu, d'acoblament entre xarxa i camp fotovoltaic mitjançant convertidors individuals per a cada usuari.*

Aquesta modalitat podria garantir un funcionament estable de les interconnexions en front de qualsevol tipus d'eventualitat i donar resposta a les necessitats de:

1. Sincronització automàtica independent de la fase o canvi de fase que es pugui produir en la connexió a xarxa de cada usuari.
2. L'averia d'un ondulador afecta tan sols al seu usuari. La resta pot seguir en servei.
3. Qualsevol desequilibri per defecte o curtcircuit de la instal·lació interior de cada usuari permet la seva desconexió automàtica mentre el seu circuit fotovoltaic i la resta poden continuar en servei.
4. La fallida d'una fase de xarxa en una derivació individual provoca la desconexió fotovoltaica automàtica tan sols de l'usuari afectat.
5. La fallida de la xarxa provoca la desconexió automàtica de totes les sortides fotovoltaiques i la seva reconexió automàtica.
6. L'interruptor a la sortida fotovoltaica de cada usuari permet aïllar el retorn de xarxa als equips per facilitar el seu manteniment.

7. La localització a terrat de la distribució fotovoltaica permet una impedància igual per cada usuari a efectes de bolcar energia a la xarxa
8. Possibilitat de treure de servei cada instal·lació interior d'usuari per períodes d'absència, mentre és pot mantenir el bolcat d'energia a la xarxa.
9. El comptador d'energia fotovoltaica de cada usuari permet repartir proporcionalment els costos de manteniment i reposició de les instal·lacions fotovoltaïques i alhora un control de balanç energètic de cada usuari per comparació amb el seu comptador bidireccional de xarxa.
10. En cas de discrepàncies en el funcionament compartit, permet fàcilment la separació individual del camp fotovoltaic.



**Figura.3 ÚS COMPARTIT - ACOBLAMENT PER CONVERTIDORS INDIVIDUALS**

*Es tracta doncs d'una bona solució tecnològica quant a seguretat i funcionament estable del sistema de compartir l'energia de la font renovable per els usos propis i alhora revertir possibles excedents a la xarxa pública.*

*No obstant, tecnològicament requereix la sincronització de tots els convertidors individuals sobre una única font de connexió en corrent continu del parc fotovoltaic. Això pot afectar al rendiment del punt de seguiment òptim del parc solar en funció de la insolació rebuda en cada moment.*

*Si bé la dificultat més important està en que actualment el desenvolupament tecnològic dels convertidors de mercat no contempen aquesta modalitat de funcionament.*

Podríem dir doncs que ens trobem enfront d'una dificultat tecnològica per acoblar elèctricament (amb garanties de seguretat o a curt termini) una xarxa compartida provinent d'una font d'energia elèctrica renovable, amb una xarxa compartida d'energia elèctrica de Xarxa Pública, a través de la interconnexió elèctrica de tots els usuaris que la comparteixen al mateix temps.

Arribats a aquesta conclusió cal considerar el perquè d'aquest buit tecnològic en el mercat dels convertidors.

I la resposta està en que en el mercat de les societats més capdavanteres (alhora productores d'aquest equip convertidors), no existeix aquest tipus de necessitat.

*De forma generalitzada fora de Espanya, les iniciatives compartides per usos propis consisteixen en l'aprofitament energètic de superfícies comunitàries o públiques o privades o un mix de totes, a través d'una societat, cooperativa o comunitat d'usuaris que injecten a la xarxa comuna tota l'energia obtinguda i reben individualment de la xarxa elèctrica pública l'energia utilitzada per cadascun d'ells.*

***L'ús compartit (autoconsum compartit) es realitza de forma comercial "virtual" per balanç energètic i/o avinences econòmiques a través de la regulació del propi mercat elèctric.***

*Podríem dir doncs que la denominació "autoconsum compartit" tindria que ser substituïda o traduïda o interpretada com :*

***Propietat compartida d'una font d'energia renovable (fotovoltaica o eòlica) per bolcar energia a la Xarxa Elèctrica en concepte de compensació de les necessitats energètiques pròpies dels propietaris implicats.***

*La Figura.4 mostra un esquema de connexió, a punt únic de xarxa, d'una instal·lació fotovoltaica comunitària i compartida.*

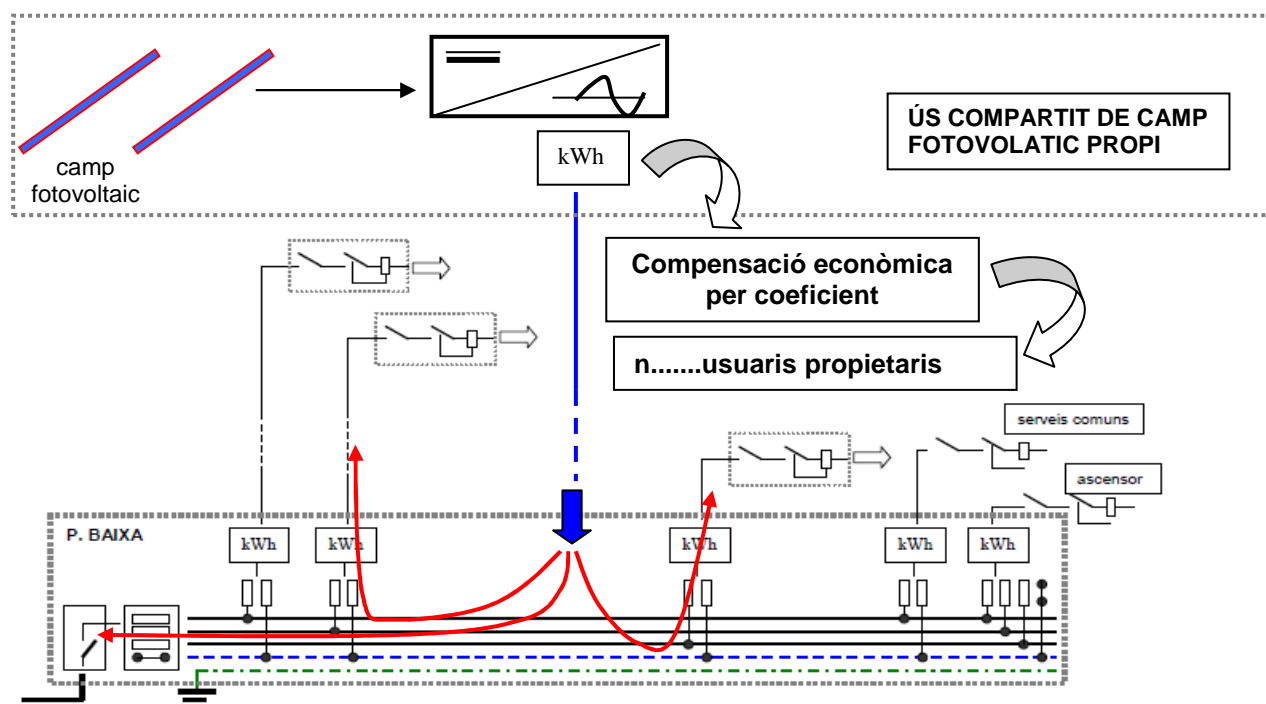
Aquesta modalitat permet el màxim aprofitament tecnològic possible de l'energia captada i la seva introducció totalment equilibrada a la xarxa elèctrica pública, mentre que les remuneracions econòmiques es distribueixen entre els usuaris propietaris de la captació a través de balanços d'energia i/o valoracions econòmiques en funció d'horaris i diferències horàries entre captació i utilització etc..

És a dir mitjançant una gestió intel·ligent del sistema a partir de les lectures dels balanços d'energia en cada moment (Gestió Smart)

D'aquesta manera, el sistema de captació i entrega d'energia esdevé tecnològicament el mateix per a qualsevol tipus de modalitat de gestió comercial (smart) i dimensió energètica del parc de captació.

Essent l'objectiu essencial del Decret alleugerir els tràmits administratius i comercials per aquelles iniciatives de captació compartida dins els marges energètics dels usos propis.

*És a dir distingir entre una empresa (societat o cooperativa) amb finalitat de lucre per venda d'energia a la xarxa, i una comunitat d'usuaris que aprofiten els espais comuns del seu entorn per captar energia de fonts netes i renovables amb una capacitat de producció limitada i destinada a compensar les seves pròpies necessitats.*



**Figura.4 ÚS COMPARTIT BOLCAT DIRECTAMENT A XARXA PER CONVERTIDOR ÚNIC I GESTIÓ INTEL·LIGENT DEL REPARTIMENT ECONÒMIC DE L'ENERGIA COMUNA ENTREGADA A LA XARXA**

En aquest sentit, el Real Decret 244/2019 obre porta a la simplificació del tràmit administratiu d'aquest tipus de iniciatives d'ús propi (autoconsum compartit) especialment en una franja de fins a 100 kW de potència pic, que en el meu parer tindria que esdevenir de tràmit extremadament simplificat per a iniciatives fins a 10 kW de potència pic.

Alhora, si bé la transposició espanyola no menciona la modalitat de balanç de compensació energètica, sí que obre porta a una compensació per import econòmic segons entrega i ús.

l permet el repartiment de l'energia captada i entregada a xarxa (sempre en quantitat igual o inferior a l'energia utilitzada) a través d'un coeficient de participació de cada usuari.

Un coeficient de repartiment que cal ponderar en cada cas i situació.

Un cop més, el propi nom confús (no rigorós) de *Autoconsum Compartit* conjuntament amb les ànsies de sentir-se personalment utilitzador d'energia neta i renovable, condueix a que moltes iniciatives interpretin el concepte com una interconnexió física de les dues xarxes a través de cada comptador d'usuari. Quant en realitat el que convindria contextualitzar és que es tracta de compartir la implantació d'una font d'energia renovable.

Cal entendre conceptualment, que quant injectem energia en un punt de la xarxa, aquesta és distribuïda no en funció de voluntats o desitjos sinó de proximitat elèctrica de les connexions dels usuaris.

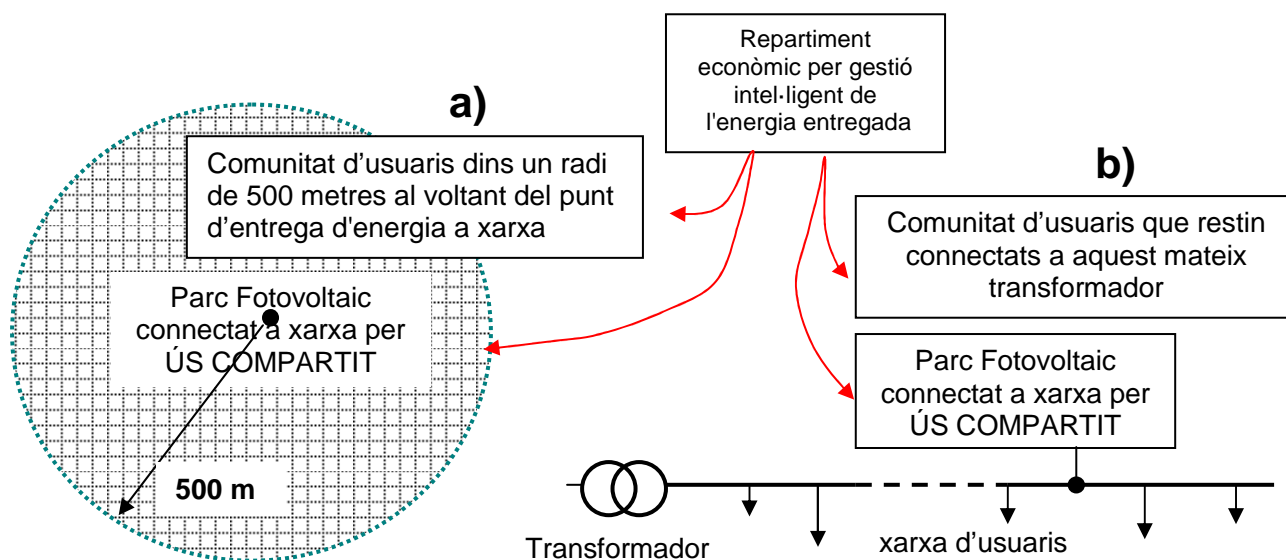
És a dir en funció de les impedàncies del conjunt xarxa-receptors en cada moment.

Podem considerar doncs que :

*Fins que tot el sistema energètic no sigui 100% de fonts renovables, la presa de consciència no ha de centrar-se en pensar que l'energia que ha d'arribar a casa meua ha de ser exclusivament procedent de les fonts renovables, que jo mateix he participat a implementar en regim comunitari d'ús compartit. Sinó que la nostra aportació de renovables a la xarxa compensa sempre total o parcialment les nostres necessitats d'energia.*

I de la mateixa manera que la nostra aportació d'energia renovable, en cada moment, pot haver anat elèctricament a compensar total o parcialment usos propis i/o necessitats veïnes, alhora una altra injecció de comunitat veïna podria estar alimentant la nostra.

Tan sols un sistema individual de captació d'energia per ús propi a través d'una gestió d'emmagatzematge, també propi, i sense revertir energia a la xarxa, podria complir les expectatives subjectives de que tota l'energia captada estarà destinada íntegrament a l'ús propi.



**Figura.5 POSSIBILITATS D'US COMPARTIT (autoconsum compartit) PER CONNEXIÓ A XARXA I GESTIÓ INTAL·LIGENT DEL REPARTIMENT ECONOMIC DE L'ENERGIA COMUNA ENTREGADA EN UN SOL PUNT DE LA XARXA**

De fet aquesta modalitat d'ús compartit per entrega a xarxa i gestió intel·ligent de la repercussió energètica sobre cada usuari participant, permet agrupar projectes comuns entre usuaris que no resideixin en la mateixa finca o que comparteixen diferents escomeses de xarxa. Acotades per el propi Real Decret a radis de 500 metres (figura.5a) o que estiguin connectats a un mateix transformador de xarxa (figura.5b).

De fet i en aquest sentit cal considerar també que aquestes aportacions d'energia per fonts compartides també es aplicable a les captacions d'energia Termosolar per la producció d'aigua calenta i/o calefaccions de baixa temperatura o combinades amb altres sistemes com el de Bomba de Calor. Fins i tot fotovoltaïques o eòliques de petit format destinades a l'escalfament de l'aigua sanitària.



I aquests possibilitats netes i renovables poden cobrir unes necessitats energètiques en quantitats tant o més importants que les purament elèctriques d'una llar i permeten compartir físicament usos energètics exclusivament propis o comunitaris, sense la dependència de cap "Decret " i sotmeses únicament a la Reglamentació Tècnica corresponent (Responsabilitat del Tècnic i del Instal·lador).

*Veure. La Transformació del Sistema Energètic. Recursos, Raons i Eines. Cap.3.1 i 5.2 E. Furró Edit Octaedro.*

Però tornant al Real Decret 244/2019, centrat en els usos purament elèctrics, a parer meu, suposa un eina millorable però important per poder dinamitzar aquests tipus de instal·lacions, que sens dubte són d'importància cabdal no tan sols per el seu potencial d'aportació d'energia (que també), sinó també per el seu gran potencial pedagògic i d'aprofitament d'espais ja urbanitzats i generació de llocs de treball en proximitat .

Caldrà però continuar treballant per aconseguir que l'objectiu del Decret, quant a facilitació d'aquestes iniciatives, es vegi realment impulsat especialment quant a l'obtenció de permisos d'emplaçament sobre els espais comunitaris disponibles.

És a dir aconseguir normalitzar i alleugerir els tràmits administratius, tant tècnics com urbanístics, en la ben entesa que evidentment cal ordenar aquestes ubicacions i aspectes visuals amb criteri i respecte, però sense oblidar que cada metre quadrat de superfície disponible compta i és ja **una emergència** facilitar el seu aprofitament energètic.

Alhora i quant a la seva integració en l'espai visual m'atreviria a dir que els criteris emprats en les societats més capdavanteres caminen ja vers un nou concepte social de paisatge, on la presència de les captacions d'energia neta i renovable estan passant a ser considerades un element clau de la salut del medi i un índex clar de progrés.

Unes accions doncs que en conjunt poden i han de generar confiança per impulsar de forma efectiva la implicació social a través del teixit associatiu i cooperatiu i donar un important impuls de sortida a una Transició energètica socialment participada.

Eduard Furró Estany  
10 de juny de 2019