

ÍNDEX

ABREVIATURES	3
---------------------------	----------

INTRODUCCIÓ	4
--------------------------	----------

CAPÍTOL I: ENERGIES RENOVABLES I EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

1. Sostenibilitat i eficiència energètica	6
--	----------

1.1. L'urbanisme i l'arquitectura sostenible	7
--	---

2. Sistema de distribució de competències en matèria d'energia, energies renovables i eficiència energètica	8
--	----------

2.1. Competències de la Unió Europea	8
--	---

2.2. Competències de l'Estat Espanyol	10
---	----

2.3. Competències de les Comunitats Autònomes	11
---	----

2.4. Competències dels Ens Locals	13
---	----

3. Marc jurídic en matèria d'energies renovables i eficiència energètica: especial consideració en l'àmbit de l'edificació	15
---	-----------

3.1. En l'àmbit de la Unió Europea	15
--	----

3.1.1. Introducció	15
--------------------------	----

3.1.2. La Directiva 2002/91/CE i la Directiva 2010/31/UE relatives a l'eficiència energètica en l'edificació	16
--	----

3.1.2.1. Requisits d'eficiència energètica en l'edificació	17
--	----

3.1.2.2. Consum energètic nul i certificats d'eficiència energètica dels edificis	18
---	----

3.1.3. La Directiva 2012/27/UE relativa a l'eficiència energètica	19
---	----

3.1.3.1. Eficiència energètica dels edificis	20
--	----

3.1.4. La Directiva 2009/28/CE relativa al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables	21
---	----

3.1.5. La Directiva 2009/72/CE, sobre normes comunes pel mercat interior de l'electricitat	23
--	----

3.2. En l'àmbit estatal	24
-------------------------------	----

3.2.1. Antecedents: Transposició de Directives d'eficiència energètica i energies renovables	24
--	----

3.2.2. L'eficiència energètica en l'edificació	25
--	----

3.2.2.1. El Reial Decret 314/2006, amb el qual s'aprova el Codi Tècnic de l'edificació	26
--	----

3.2.2.2 El Reial Decret 235/2013, amb el qual s'aprova el procediment bàsic per la certificació de l'eficiència energètica dels edificis	27
3.2.2.3. El Reial Decret 1027/2007, pel que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels edificis	29
3.2.2.4. La Llei 8/2013, de rehabilitació, regeneració i renovació urbanes	30
3.2.2.5. La Llei del Sector Elèctric	33
3.3. En l'àmbit de Catalunya: l'eficiència energètica en l'edificació	33
3.3.1. El Decret 21/2006, d'ecoeficiència en els edificis	33
3.3.2. La Llei d'Urbanisme de Catalunya	35
3.4. Estratègies en matèria d'eficiència energètica i energies renovables	36
3.4.1. Estratègies de la Unió Europea	36
3.4.2. Estratègies espanyoles	37
3.4.3. Estratègies catalanes	39
3.4.4. Estratègies en l'àmbit local	40

CAPÍTOL II: L'AUTOCONSUM ELÈCTRIC I LES FONTS D'ENERGIES RENOVABLES

1. La generació distribuïda de l'energia elèctrica	42
2. Concepte d'autoconsum elèctric	44
3. Fonts d'energies renovables	45
3.1. Concepte	45
3.2. Tipus d'energies renovables	46
3.2.1. Energia solar	46
3.2.2. Energia solar tèrmica	46
3.2.3. Energia solar fotovoltaica	46
3.2.3.1. Novetat de l'energia solar fotovoltaica	47
3.2.4. Energia mini eòlica	48
3.2.5. Energia geotèrmica	48
3.2.6. Energia mini hidràulica	49
3.2.7. L'energia de la biomassa	49
4. Aspectes jurídics del paradigma energètic en l'actualitat en relació a les Energies Renovables	49
4.1. El règim especial i les seves retallades	50
5. Marc normatiu de l'autoconsum elèctric	52
5.1. En l'àmbit de la Unió Europea	52
5.2. En l'àmbit estatal	53
5.2.1. Cap a una regulació pròpia i diferenciada de l'autoconsum elèctric	53

5.2.1.1. Projecte de Reial Decret d'autoconsum	54
CAPÍTOL III: ESTUDI DE LA VIABILITAT JURÍDICA DE L'AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL PROTOTIP "PLT-BOX"	
1. Introducció	57
2. Normativa aplicable	58
2.1. Normativa tècnica aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaïques, tèrmiques i eòlica aïllades de la xarxa elèctrica	59
3. Règim d'autorització i registre	60
3.1. Tràmits administratius a nivell local	63
3.1.1. Es preveuen en el projecte bàsic de l'habitatge.....	64
3.1.2. No es preveuen en el projecte bàsic de l'habitatge	64
4. Obligacions dels titulars: Pagament dels costos associats al sistema	65
5. Exemple d'instal·lació aïllada: Sistema A.O.S.S.	67
5.1. Funcionament del sistema A.O.S.S.	67
5.2. Cost de la instal·lació del sistema A.O.S.S.	68
6. Xarxa privada col·lectiva	68
6.1. Exemple de mini-xarxa col·lectiva	70
7. El vehicle elèctric	70
CONCLUSIONS	72
BIBLIOGRAFIA	74
WEBGRAFIA	76

ABREVIATURES

CA: Comunitat Autònoma

CCA: Comunitats Autònomes

CE: Constitució Espanyola

CTE: Codi Tècnic de l'Edificació

EA: Estatut d'Autonomia

EEAA: Estatuts d'Autonomia

EEMM: Estats Membres

LBRL: Llei 7/85, de 2 d'abril, Reguladora de les Bases de Règim Local.

LOE: Llei d'Ordenació de l'Edificació

LRSAL: Llei 27/2013, de 27 de desembre de Racionalització i sostenibilitat de l'Administració Local.

LSE: Llei 24/2013, de 26 de desembre, del Sector Elèctric.

PANER: Plan de Acción de Energías Renovables

RITE: Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis

TFUE: Tractat de Funcionament de la Unió Europea

UE: Unió Europea

INTRODUCCIÓ

El sector de la construcció és un dels sectors que genera més impacte ambiental. L'activitat de l'edificació afecta en els recursos naturals i produeix contaminació, des de l'obtenció i fabricació dels materials de construcció fins la gestió de les deixalles que genera la seva demolició, passant per les fases de la pròpia construcció de l'edificació i utilització de l'edifici. Així, durant el procés d'edificació es generen residus tòxics, l'abocament de productes químics i residus sòlids, i posteriorment, durant l'ús de l'edifici, se segueix perjudicant al medi ambient, degut a la utilització de calefaccions, els sistemes de refrigeració, l'ús de l'aigua, la il·luminació i altres serveis, que s'abasteixen, la majoria de les vegades, amb combustibles fòssils. Els edificis consumeixen entre el 20% i el 50% dels recursos naturals, i el 40% de l'energia utilitzada per l'home¹.

D'aquesta manera, aquest treball té dues finalitats, en primer lloc, analitzar les diferents normatives existents a nivell europeu, estatal i autonòmic referent a les energies renovables i l'eficiència energètica. En segon lloc, estudiar la viabilitat jurídica de l'autosuficiència energètica del prototip PLT-BOX (habitatge sostenible).

S'estructura en tres capítols. El primer es troba dividit en tres apartats principals referents a la sostenibilitat i l'eficiència energètica; al sistema de distribució de competències de la Unió Europea, de l'Estat Espanyol, de les Comunitats Autònomes i dels Ens Locals en matèria d'energia, energies renovables i eficiència energètica; i la normativa europea, estatal i autonòmica en aquesta matèria, però prestant especial consideració en la seva aplicació en l'àmbit de l'edificació.

El segon capítol es divideix en cinc apartats fonamentals els quals fan referència a la generació distribuïda de l'energia elèctrica; al concepte d'autoconsum, al concepte i tipus de fonts d'energies renovables; als aspectes jurídics del paradigma energètic en l'actualitat de les energies renovables; i el marc normatiu de l'autoconsum elèctric.

¹ González, Isabel. (2011). *Régimen Jurídico-Administrativo de las Energías Renovables i de la Eficiencia Energética*. Pamplona: Aranzadi.

El tercer capítol té com a finalitat determinar si a través de l'ús de fonts d'energies renovables la legislació espanyola permet que el prototip PLT-BOX sigui completament autosuficient energèticament i no utilitzi fonts d'energia convencionals.

Així doncs, aquest capítol es realitza en col·laboració amb estudiants de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Reus (URV), a partir del projecte Solear Decathlon amb el prototip PLT-BOX, el qual és un habitatge sostenible dins del conjunt de prototips anomenats casa manual, és a dir una casa d'auto-construcció amb l'ajuda d'un manual. S'estructura en set apartats principals, referents a la normativa aplicable a les diferents instal·lacions d'autoconsum elèctric; al règim d'autorització i registre d'aquestes instal·lacions; a les obligacions dels titulars d'aquestes; a un exemple d'una instal·lació aïllada; a una xarxa privada col·lectiva; i al vehicle elèctric.

CAPÍTOL I: ENERGIES RENOVABLES I EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

1. Sostenibilitat i eficiència energètica

Per tal d'aconseguir que el progrés general de la Humanitat sigui harmònic, segons considera el Dr. Lamela, és fonamental que es dugui a terme un desenvolupament positiu i sostenible, entenent per desenvolupament sostenible aquell que satisfaci les necessitats del present, sense crear problemes mediambientals, i sense comprometre les demandes de les futures generacions².

La Llei d'Economia Sostenible³ defineix, de manera molt semblant, el que considera que és l'economia sostenible: “s'entén per economia sostenible un patró de creixement que conciliï el desenvolupament econòmic, social i ambiental en una economia productiva i competitiva, que afavoreixi l'ocupació de qualitat, la igualtat d'oportunitats i la cohesió social, i que garanteixi el respecte ambiental i l'ús racional dels recursos naturals, de manera que permeti satisfer les necessitats de les generacions presents sense comprometre les possibilitats de les generacions futures per atendre les seves pròpies necessitats.”

Dins de l'anomenat desenvolupament sostenible poden incloure's accions dirigides a una pluralitat de sectors i activitats econòmiques, tals com l'energia i l'edificació, que pretenen garantir un desenvolupament econòmic de les mateixes però sense esgotar els recursos disponibles ni comprometre el benestar i desenvolupament en el futur.

Un d'aquests sectors que requereix intervenir és l'energètic, altament contaminant en quant a l'activitat de producció es refereix⁴. Així doncs, la sostenibilitat aplicada al sector energètic pretén reflectir la idea de que és factible una producció i consum energètic que contribueixi al desenvolupament econòmic i al mateix temps sigui respectuós amb el medi ambient⁵. Així, suposa, d'una banda, l'estalvi i l'eficiència

² Lamela, Antonio. (2005). La sostenibilidad, un reto global ineludible. *Informes de la Construcción*. Vol.57, 499-500, pp. 55-65.

³ Llei 2/2001, de 4 de març, d'Economia Sostenible (RCL 2011\384).

⁴ González, Isabel. (2011). *Régimen Jurídico-Administrativo de las Energías Renovables i de la Eficiencia Energética*. Pamplona: Aranzadi.

⁵ González, Isabel. (2011). *Régimen Jurídico-Administrativo de las Energías Renovables i de la Eficiencia Energética*. Pamplona: Aranzadi.

energètica; i per l'altre, al desenvolupament de l'ús d'energies renovables o alternatives⁶.

1.1. L'urbanisme i l'arquitectura sostenible

L'Urbanisme és el resultat de l'ordre socio-espacial en l'entorn d'un conglomerat urbà, aconseguit d'una forma bella, racional, funcional, econòmica, flexible, mutable, i amb adequació a la problemàtica de futur. Més enllà de l'apreciació limitada que contempla únicament la ciutat com a conjunt i d'elements físics arquitectònics, la ciutat és un organisme viu i dinàmic i el seu desenvolupament està determinat pel ritme de canvi, producte de complexes i múltiples causes: les pressions demogràfiques, socials, econòmiques i polítiques.

Darrere dels problemes urbans sempre apareix implícita la paraula “energia”. Un 75%⁷ d'aquesta, a nivell mundial, es destina a sustentar les ciutats. I aquesta energia, en la seva major part, és generada a partir de mètodes contaminants. Pel que fa a Espanya, el 70,8% de l'energia⁸ que consumeix és importada, la qual cosa significa que depèn d'altres països per al subministrament energètic. El seu consum es reparteix d'aquesta manera: edificació 50%, transport 25% i indústria 25%⁹ Per tant, l'edificació és el principal consumidor energètic, d'aquí la necessitat de treballar per tal de reduir el seu consum.

Pel que fa a l'arquitectura, com a fet real, és el resultat de l'ordenament espacial i formal, en el qual, a més d'harmonitzar els objectius d'utilitat, funcionalitat, economia i bellesa, s'ha d'afegir un esperit ecològic.

Així doncs, els beneficis d'un edifici sostenible són:

- un rendiment energètic més eficient;
- unes condicions òptimes de benestar per als seus usuaris;

⁶ Navarro, Asensio. (2014, maig-abril). La ordenación de las energías renovables a la luz de las últimas reformas del sector: Especial consideración a la energía marina u oceánica. *Revista Vasca de Administración Pública*. 99-1, pp. 2129-2155.

⁷ Lamela, Antonio. (2005). La sostenibilidad, un reto global ineludible. *Informes de la Construcción*. Vol.57, 499-500, pp. 55-65.

⁸ Segons les dades publicades el 2014 pel Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme.

⁹ Font: CENER (Centre Nacional d'Energies Renovables)

- la reducció de les emissions de CO₂;
- la disminució del consum energètic, la disminució de la demanda energètica;
- i la contribució a un Desenvolupament Sostenible.

La finalitat no és deixar de consumir sinó consumir millor, tenint com a objectius l'estalvi energètic, l'eficiència energètica i les energies renovables. Per a això, resulta imprescindible el seguiment d'una estratègia mediambiental, basada en els següents aspectes d'intervenció: sostenibilitat, qualitat ambiental interior, tancaments, coeficient de transmissió tèrmica, recursos materials, tractament eficient de l'aigua, energia i panells solars tèrmics i fotovoltaics.

Així, els analistes de tendències prediuen que el futur de l'energia està en la generació distribuïda, en comptes de centralitzada. Un avantatge de la generació distribuïda és la possibilitat que cada país produeixi la seva pròpia energia sense dependre d'altres països, estalviant els costos de importació de la mateixa i invertint-los en les seves pròpies infraestructures, millorant així les economies locals i generant ocupació per la seva població¹⁰.

2. Sistema de distribució de competències en matèria d'energia, energies renovables i eficiència energètica

2.1. Competències de la Unió Europea

En el *Tractat de la Comunitat Econòmica Europea* de 25 de març de 1957 no es feia cap referència al sector econòmic de l'energia. Per tant, no se li havien atribuït competències directes a la Comunitat Econòmica Europea.

La primera referència que en aquesta matèria es realitza al *Tractat de Maastricht*¹¹, en el qual s'imposava a la Comunitat que a l'establir la seva política mediambiental respectés l'elecció per cada Estat Membre entre les seves diferents fonts d'energia i l'estructura

¹⁰ Lamela, Antonio. (2005). La sostenibilidad, un reto global ineludible. *Informes de la Construcción*. Vol.57, 499-500, pp. 55-65.

¹¹ Art. 3, apartat t) del Tractat de Maastricht.

general del seu abastiment energètic¹². Així doncs, implicava la no assumpció de competències en matèria energètica.

Ara bé, amb la reforma operada pel *Tractat d'Amsterdam* es va admetre que el Consell pogués adoptar per unanimitat mesures que afectessin de manera significativa a l'elecció per un Estat membre entre diferents fonts d'energia i a l'estructura general del seu abastiment energètic¹³.

Amb l'aprovació del *Tractat de Lisboa* de 13 de desembre de 2007, es va incloure un Títol relatiu a l'energia. En conseqüència va suposar una habilitació expressa a la Unió Europea per exercir competències en la matèria i elaborar una política energètica amb la finalitat de fomentar les energies renovables i l'eficiència energètica.

El *Tractat de Funcionament de la Unió Europea* (TFUE)¹⁴ conté diversos títols relatius a l'eficiència energètica; entre ells el relatiu al “medi ambient” (Títol XX), en el qual s'encomana al Consell “la conservació, la protecció i la millora de la qualitat del medi ambient i la utilització prudent i racional dels recursos naturals”¹⁵. Ambdós objectius estan estretament vinculats a la incorporació d'energies renovables i de l'estalvi i l'eficiència energètica. El Títol XVI, relatiu a “les xarxes transeuropees de transport” entre les que s'inclou les xarxes d'energia; el Títol XIX de “la investigació i desenvolupament tecnològic i espai”; el Títol XII de “la indústria”.

A més, el Tractat de Lisboa que va introduir el Títol XXI, de “l'energia”, en el qual s'estableix com a objectius de la política energètica “fomentar l'eficiència energètica i l'estalvi energètic, així com el desenvolupament de les energies noves i renovables i fomentar la interconnexió de les xarxes energètiques”¹⁶. Segons es desprèn de l'article 194.2 TFUE correspon al Parlament i al Consell establir les mesures necessàries per tal d'assolir els objectius citats. Ara bé, aquestes mesures han de respectar el dret dels EEMM en quan a la determinació de les condicions d'explotació dels seus recursos energètics, a escollir entre les diferents fonts d'energia i l'estructura del seu abastiment

¹² Art. 130 del Tractat de Maastricht.

¹³ Art. 175 del Tractat d'Amsterdam.

¹⁴ Nova denominació donada al Tractat Constitutiu de la Comunitat Econòmica Europea de 25 de març de 1957 pel Tractat de Lisboa a partir del 1 de desembre de 2009.

¹⁵ Art. 192.1 TFUE.

¹⁶ Art. 194. 1. c) del TFUE.

energètic. Tot i això, s'ha de destacar la competència que gaudeix el Consell, el qual per unanimitat pot adoptar mesures que afectin de manera significativa en aquesta matèria.

Juntament amb les funcions normatives que ostenten el Parlament Europeu i el Consell, a la Comissió li corresponen funcions de col·laboració i coordinació amb els Estats Membres i l'execució de la normativa comunitària, tal com es reflecteix en la Directiva 2009/28/CE ¹⁷.

2.2. Competències de l'Estat Espanyol

La distribució de competències entre l'Estat i les CCAA en matèria d'energies renovables i eficiència energètica es troba regulat en diversos títols competencials en la Constitució Espanyola, entre els quals els més directament afectats són els de l'art. 149.1, apartat 25 que atribueix a l'Estat competència exclusiva per dictar "Bases del règim miner y energètic" i l'apartat 22 que li atorga competència per "La legislació, ordenació i concessió de recursos i aprofitaments hidràulics si les aigües passen per més d'una comunitat autònoma, i l'autorització de les instal·lacions elèctriques si l'aprofitament afecta una altra Comunitat o si l'energia és transportada fora del seu àmbit territorial."

Així doncs, corresponen a l'Estat l'aprovació de la normativa bàsica en el sector energètic, on s'inclou les energies renovables i l'eficiència energètica. En conseqüència, correspon a les CCAA el desenvolupament legislatiu i l'execució de la normativa bàsica establerta per l'Estat.

Ara bé, al ser un sector en que encara és necessari el desenvolupament tecnològic i d'investigació, de foment, d'incidència en sectors com el transport, l'edificació o d'il·luminació i la rellevant incidència en la protecció del medi ambient comporta que hi hagi altres títols competencials que habiliten a l'Estat per regular aquest subsector energètic, entre ells:

¹⁷ González, Isabel. (2011). *Régimen Jurídico-Administrativo de las Energías Renovables i de la Eficiencia Energética*. Pamplona: Aranzadi.

- L'art. 149.1, apartat 15 CE del "Foment i coordinació general de la investigació científica i tècnica"¹⁸.
- L'art. 149.1, apartat 16 CE sobre la sanitat, intervé en aquesta matèria, ja que en aspectes com l'aïllament tèrmic en els edificis o la ventilació s'incideix en la sanitat. Mitjançant aquest l'Estat té competència per fixar les bases i dur a terme per tant, la coordinació general de la sanitat¹⁹.
- L'art. 149.1, apartat 13 de les "Bases i coordinació de la planificació general de l'activitat econòmica". Aquest títol competencial té especial rellevància, ja que el sector energètic constitueix un dels principals sectors econòmics, aquest permet a l'Estat intervenir més enllà del que li habilita la seva competència compartida en matèria energètica.

2.3. Competències de les Comunitats Autònomes

Pel que fa a les competències autonòmiques, l'art. 148.1 CE no conté cap referència expressa a la possible assumpció de competències en matèria energètica amb l'excepció de diversos títols competencials a través dels quals es pot incidir en la matèria. Ara bé, a través de la tècnica de transferència de competències prevista en l'art. 150 CE i de les posteriors reformes estatutàries, totes les CCAA han assumit en els seus Estatuts d'Autonomia competències de desenvolupament legislatiu i d'execució en matèria d'energia; sense perjudici de les competències establertes en l'art. 149.1, apartats 22 i 25.

Així doncs, hi ha CCAA que acudint als seus EEAA, al sistema de les competències compartides en matèria energètica es refereix expressament a l'assumpció de competències en matèria d'energies renovables i eficiència energètica. Aquest és el cas de Catalunya, Andalusia i Aragó²⁰. Tant Catalunya com Andalusia assumeixen competències sobre "foment i gestió de les energies renovables i de l'eficiència energètica". Ara bé, aquesta competència s'ha d'entendre integrada dins de l'article en que s'inclou, que s'atribueix competència compartida en matèria d'energia. Tot i la

¹⁸ González, Isabel. (2011). *Régimen Jurídico-Administrativo de las Energías Renovables i de la Eficiencia Energética*. Pamplona: Aranzadi.

¹⁹ Toro, Isabel. (2009). *Régimen Jurídico de la Edificación Sostenible*. Tarragona: Publicacions URV.

²⁰ Art. 133 del EA de Catalunya; art. 49 del EA de Andalusia; art. 75.4 del EA d'Aragó.

literalitat d'aquesta específica competència sembla limitada únicament al desenvolupament legislatiu i a l'execució. Per tant, pel que fa a la matèria d'energies renovables i eficiència energètica és de competència compartida entre l'Estat i les CCAA.

L'art. 149.1, apartat 23 de "Legislació bàsica sobre protecció del medi ambient, sens perjudici de les facultats de les Comunitats Autònomes d'establir normes addicionals de protecció. La legislació bàsica sobre espais i aprofitaments forestals i vies pecuàries", intervé en la matèria perquè com que l'edificació pretén assolir la sostenibilitat té sentit que es relacioni amb la protecció del medi ambient. A través d'aquest títol competencial les CCAA són competents per realitzar normes addicionals de protecció. Així doncs, existeix una competència compartida, en la qual a l'Estat li correspon fixar la legislació bàsica i a les CCAA el desenvolupament d'aquesta, així com les normes d'execució.

Pel que fa a Catalunya, l'art. 144 EAC atribueix a la Generalitat la competència compartida en matèria de medi ambient i la competència per establir normes addicionals de protecció. Així doncs, està facultada pel desenvolupament legislatiu i l'execució de la legislació bàsica de l'Estat, sens perjudici de crear normes de protecció més rigoroses.

Cal destacar que Catalunya es va avançar a l'Estat i va legislar en matèria d'edificació sostenible²¹ abans que aquest hagués establert la normativa estatal bàsica. La LOE²² va donar un termini màxim de dos anys des de la seva aprovació (fins el 6 de març de 2002) perquè l'Estat creés el Codi Tècnic de l'Edificació, que no es va publicar fins el 2006²³. Així doncs, quan es va aprovar el Decret català l'Estat encara no havia complert el mandat de la LOE regulant el CTE, incomplint d'aquesta manera l'obligació de transposar la Directiva 2002/91/CE, de 16 de desembre relativa a l'eficiència energètica dels edificis, que actualment està derogada.

Amb l'elaboració del CTE, que és la legislació bàsica tal com s'estableix en la LOE, el Decret català passa a considerar-se desenvolupament normatiu del CTE. Per tant, les

²¹ Decret 21/2006, de 14 de febrer sobre l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis (LCAT 2006\82)

²² Llei 38/1999, de 5 novembre, d'Ordenació de l'Edificació (RCL 1999\2799)

²³ Reial Decret 314/2006, de 17 de març, s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

disposicions del Decret català que siguin més protectores del medi ambient que el CTE serà d'aplicació el Decret català. Ara bé, en aquells aspectes que protegeixi amb major intensitat el CTE, aquest prevaldrà sobre el Decret català d'ecoeficiència²⁴.

2.4. Competències dels Ens Locals

En primer lloc, s'ha de partir de les competències que atribueix la Constitució Espanyola a les administracions locals en matèria de medi ambient. La CE en l'art. 137 i 140 reconeix i garanteix l'autonomia dels municipis i províncies per la gestió dels seus propis interessos però no especifica de quins es tracta. Per tant, el legislador estatal i l'autonòmic són els que han d'especificar les seves competències. La concreció d'aquestes competències en matèria de medi ambient s'ha produït a través de la legislació reguladora de règim local.

En el cas de Catalunya, el EAC reconeix competències pròpies als governs locals, de les que cal destacar: “L'ordenació i la gestió del territori, l'urbanisme i la disciplina urbanística i la conservació i el manteniment dels béns de domini públic local” (art. 84.2. a); “l'ordenació i la prestació de serveis bàsics a la comunitat” (art. 84.2. c); “la protecció civil i la prevenció d'incendis” (art. 84.2. f); “la formulació i la gestió de polítiques per la protecció del medi ambient i el desenvolupament sostenible” (art. 84.2. j)²⁵.

Pel que fa a la normativa estatal²⁶, l'art. 2 de la Llei Reguladora de Bases de Règim Local²⁷, que va ser modificat per la Llei 27/2013 (LRSAL), estableix que la legislació estatal i autonòmica reguladora dels diferents sectors de l'acció pública ha de garantir la intervenció dels ens locals en aquells assumptes que afecten directament al cercle dels seus interessos. Així doncs, comporta el necessari reconeixement de competències a l'Administració local, tant per part de l'Estat com de les CCAA, en l'exercici de les seves respectives competències en el sector energètic, on els interessos locals es veuen afectats.

²⁴ Toro, Isabel. (2009). *Régimen Jurídico de la Edificación Sostenible*. Tarragona: Publicacions URV.

²⁵ Toro, Isabel. (2009). *Régimen Jurídico de la Edificación Sostenible*. Tarragona: Publicacions URV.

²⁶ González, Isabel. (2011). *Régimen Jurídico-Administrativo de las Energías Renovables i de la Eficiencia Energética*. Pamplona: Aranzadi.

²⁷ Ley 7/85, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régim Local (RCL 1985\799).

L'article 25, apartat 2 de la LBRL, el qual va ser modificat per la Llei 27/2013 de racionalització i sostenibilitat de l'administració local²⁸, estableix competències que afecten de manera directa o indirectament al medi ambient: "Medi ambient urbà" (art. 25.2. b); "abastiment d'aigua potable a domicili i evacuació i tractament d'aigües residuals" (art. 25.2. c); "política local, protecció civil, prevenció i extinció d'incendis" (art. 25.2. f); "tràfic, estacionament de vehicles i mobilitat, transport col·lectiu urbà" (art. 25.2. g); "protecció de la salubritat pública" (art. 25.2. j).

A més a més, també s'ha de destacar l'art. 27 de la LBRL, el qual va ser introduït per la Llei 27/2013 de racionalització i sostenibilitat de l'administració local. En l'apartat primer d'aquest s'estableix la possibilitat de que l'Estat i les CCAA, en l'exercici de les seves respectives competències, puguin delegar en els Municipis l'exercici de les seves competències. Més concretament, en l'apartat tercer de l'art. 27 LBRL s'especifiquen les competències que poden ser objecte de delegació però sense ser una llista tancada. Les que estan relacionades en matèria de medi ambient són les següents: "Vigilància i control de la contaminació" (art. 27.3. a) i "protecció del medi natural" (art. 27.3. b).

Pel que fa a la legislació de règim local autonòmica, en el cas de Catalunya és d'aplicació el Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril²⁹, el qual en l'art. 66.3 reconeix específicament les competències municipals. Entre elles cal destacar: "La protecció civil, la prevenció i l'extinció d'incendis" (art. 66.3. c); "la protecció del medi" (art. 66.3. f); "la protecció de la salubritat pública" (art. 66.3. h); "el subministrament d'aigua i l'enllumenat públic, els serveis de neteja viària, de recollida i tractament de residus, les clavegueres i el tractament d'aigües residuals" (art. 66.3. l).

Així doncs, la normativa catalana a l'establir la legislació de règim local autonòmica pràcticament ha reconegut les mateixes competències que s'estableixen en la legislació de règim local estatal (la LBRL), però també ha atribuït la competència de la protecció al medi, cosa que no atribuïa directament la LBRL però sí que s'establia la possibilitat de delegar als municipis competències que afectessin en els interessos propis d'aquests.

²⁸ Ley 27/2013, de 27 de diciembre, de Racionalización y sostenibilidad de la Administración Local (RCL 2013\1877).

²⁹ Decret legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya (LCAT 2003\380).

3. Marc jurídic en matèria d'energies renovables i eficiència energètica: especial consideració en l'àmbit de l'edificació

3.1. En l'àmbit de la Unió Europea

3.1.1. Introducció

Diversos governs van acordar en el 1997 el Protocol de Kyoto de la Convenció Marc sobre el Canvi Climàtic de les Nacions Unides, aquest va ser ratificat per la Unió Europea en el 2002. Aquest Protocol és un acord internacional que té com a finalitat reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle (anomenats GEI) en un percentatge aproximat d'un 5%, dins del període que anava des de 2008 al 2012, en comparació amb les emissions de 1990. Va entrar en vigor el 15 de febrer de 2005 i va ser ratificat per 55 nacions, que sumen el 55% de les emissions de gasos d'efecte hivernacle.

Partint dels objectius del Protocol de Kyoto, la UE va elaborar el *Programa Europa contra el Canvi Climàtic*³⁰, amb el qual es va crear una estructura destinada a identificar i preparar mesures de lluita contra el canvi climàtic. Així, aquest Protocol ha donat lloc a una gran producció normativa a nivell comunitari i intern centrada en la reducció dels gasos d'efecte hivernacle. Però a més de la reducció directa d'aquest tipus d'emissions, s'ha de tenir en compte la reducció indirecta d'emissions que potencien la utilització d'energies renovables, l'estalvi i l'eficiència energètica.

Així doncs, un dels principals objectius de la Unió Europea és reduir el consum energètic dels edificis per assolir els compromisos adquirits amb l'adhesió al Protocol de Kyoto del 20-20-20 %. Segons la Comissió de la Unió Europea, en front al sector del transport i de la indústria, els edificis són els que presenten un major potencial d'estalvi d'energia, i tal com ho demostren nombrosos estudis, es podria arribar a retallar de manera rentable el consum d'energia en els edificis existents entre un 20% i 50%³¹.

³⁰ Comunicació de la Comissió de 8 de març de 2000, sobre polítiques i mesures de la UE per reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle: cap a un Programa Europeu sobre el Canvi Climàtic.

³¹ García, Alejandra, y Neila, F. Javier. (2013). Modelos de transposición de las Directivas 2002/91/CE y 2010/31/UE "Energy Performance Building Directive" en los Estados miembros de la UE. Consecuencias e implicaciones. *Informes de la Construcción*, 531, pp. 289-300.

3.1.2. La Directiva 2002/91/CE i la Directiva 2010/31/UE relatives a l'eficiència energètica en l'edificació

Per tal d'aconseguir l'eficiència energètica en l'edificació la UE va aprovar la Directiva 2002/91/CE³², que va estimar que el 40% del consum total d'energia de la UE corresponia al sector de l'edificació. Amb posterioritat, la Directiva 2002/91/CE va ser modificada i refosa per la Directiva 2010/31/UE³³, relativa a l'eficiència energètica dels edificis. Ambdues Directives tracten les necessitats energètiques de calefacció, refrigeració, aigua calenta sanitària e il·luminació en els edificis.

D'aquesta manera, la Directiva 2002/91/CE va establir requeriments mínims per qualificar energèticament edificis nous i existents, així com procediments per certificar energèticament aquests edificis, deixant flexibilitat als Estats Membres per establir mecanismes específics, requisits numèrics i formes d'implementar-les, tenint en compte les seves condicions locals. Així, aquesta Directiva pretenia eliminar les barreres en el mercat de l'energia i obligar als Estats Membres a implantar una estratègia a llarg termini per mobilitzar inversions en la renovació del parc immobiliari nacional³⁴.

L'article 2 de la Directiva 2010/31/UE defineix a l'eficiència energètica de l'edifici com: la “quantitat d'energia calculada o mesura que es necessita per satisfer la demanda d'energia associada a un ús normal de l'edifici, que inclourà, entre altres coses, l'energia consumida en la calefacció, la refrigeració, la ventilació, l'escalfament de l'aigua i la il·luminació”. Precisament per tal de millorar l'eficiència energètica en els edificis la Directiva preveu certs mecanismes per tal de que ho apliquin els EEMM.

³² La Directiva 2002/91/CE, de 16 de desembre, del Parlament Europeu i del Consell de 16 de desembre de 2002, relativa a l'eficiència energètica dels edificis (LCEur 2003\6), la qual va ser derogada de manera expressa, amb efectes a partir del 1 de febrer de 2012, en l'art. 29 de la Directiva 2010/31/UE.

³³ Directiva 2010/31/UE del Parlament Europeu i del Consell de 19 de març de 2010, relativa a l'eficiència energètica dels edificis. (LCEur 2010, 764).

³⁴ García, Alejandra, y Neila, F. Javier. (2013). Modelos de transposición de las Directivas 2002/91/CE y 2010/31/UE “Energy Performance Building Directive” en los Estados miembros de la UE. Consecuencias e implicaciones. *Informes de la Construcción*, 531, pp. 289-300.

3.1.2.1. Requisits d'eficiència energètica en l'edificació

Segons l'article 1.2. de la Directiva 2010/31/UE els requisits mínims d'eficiència energètica s'apliquen en els edificis o unitats d'aquests i a la substitució o millora dels elements d'un edifici que integren el seu envolupant i que repercuteixen de manera significativa en l'eficiència energètica d'aquest envolupant.

No obstant això, aquests requisits mínims no s'aplicarien a determinats edificis si així ho decideixen els EEMM. Aquests edificis són (article 4.2): els utilitzats com llocs de culte; les construccions provisionals, instal·lacions industrials i agrícoles de baixa demanda energètica; els habitatges habitats durant menys de 4 mesos i els que s'utilitzin durant un període limitat a l'any i el seu consum previst d'energia sigui inferior al 25% del que resultaria de la seva utilització durant tot l'any i els edificis protegits pel seu entorn o valor arquitectònic o històric. Així com, els edificis independents de superfície útil inferior a 50 metres quadrats.

Segons l'article 4.1. els EEMM hauran de dur a terme les mesures necessàries per tal de garantir que s'estableixin uns requisits mínims d'eficiència energètica dels edificis o unitats d'aquest amb la finalitat d'aconseguir nivells òptims de rendibilitat. L'eficiència energètica s'ha de calcular d'acord amb el que estableix l'Annex I (tal com ho estableix l'article 3).

A més, s'estableixen requisits diferents pels edificis nous i pels edificis ja existents. Segons el que estableix l'article 6, els edificis nous hauran de complir els requisits mínims d'eficiència energètica que estableixin els EEMM, i aquests velaran perquè es tinguin en compte l'aplicació d'instal·lacions alternatives d'alta eficiència (instal·lacions d'abastiment d'energies renovables, cogeneració, calefacció o refrigeració urbana principalment procedent d'energies renovables i bombes de calor).

Pel que fa en els edificis existents, segons es desprèn de l'article 7, quan siguin objecte d'una reforma important, s'adoptaran mesures perquè compleixin les exigències mínimes d'eficiència energètica en tot o en la part renovada. Al mateix temps, es fomentarà que en aquestes reformes es considerin les instal·lacions alternatives d'alta eficiència energètica, sempre que això sigui tècnica, funcional i econòmicament viable.

Segons s'estableix en l'article 8, per tal d'optimitzar el consum d'energia de les instal·lacions tècniques dels edificis (tals com la calefacció, aigua calenta, aire condicionat, ventilació) els EEMM hauran de fixar uns requisits en relació amb d'eficiència energètica general, la instal·lació correcta i el dimensionat, control adequats i ajustos adequats d'aquestes instal·lacions presents en els edificis existents. Els EEMM també podran aplicar aquests requisits a les instal·lacions dels edificis nous.

3.1.2.2. Consum energètic nul i certificats d'eficiència energètica dels edificis

L'article 9, apartat 1 de la Directiva 2010/31/UE regula una altra novetat de gran rellevància, els EEMM hauran d'assegurar que certs edificis tinguin un consum d'energia casi nul, així estableix:

“1. Els Estats membres s'asseguraran que:

- a) a tot tardar el 31 de desembre de 2020, tots els edificis nous siguin edificis de consum d'energia gairebé nul, i que
- b) després del 31 de desembre de 2018, els edificis nous que estiguin ocupats i siguin propietat d'autoritats públiques siguin edificis de consum d'energia gairebé nul”.

Així doncs, s'imposa als EEMM que els edificis nous siguin de consum energètic nul en el 2020 i en el 2018 pels edificis que siguin ocupats i de propietat de l'administració pública. La mateixa Directiva defineix en l'article 2.2 el que es considera que és un edifici de consum d'energia gairebé nul: “edifici amb un nivell d'eficiència energètica molt alt, que es determinarà de conformitat amb l'annex I. La quantitat gairebé nul·la o molt baixa d'energia requerida hauria d'estar coberta, en molt àmplia mesura, per energia procedent de fonts renovables, inclosa energia procedent de fonts renovables produïda in situ o en el entorn”.

Per tal d'aconseguir aquests objectius s'imposa: la realització de Plans Nacionals (art. 9), el finançament nacional i comunitari de les mesures de millora de l'eficiència energètica dels edificis (art. 10), la realització d'inspeccions de les instal·lacions de calefacció (art. 14). i aire condicionat (art. 15) a partir d'una determinada potència.

Aquesta Directiva presta especial atenció a la regulació dels certificats d'eficiència energètica dels edificis (regulats de l'article 11 al 18), que permeten als propietaris o arrendadors comparar i avaluar aquesta eficiència en l'ús de l'energia. El citat certificat

pot contenir informació addicional relativa al consum anual d'energia de l'edifici i el percentatge que representen les energies renovables en el consum total d'energia. Així com, recomanacions per millorar aquesta eficiència. Al mateix temps, s'imposa als EEMM els compliment d'obligacions en quant a l'expedició i exposició al públic d'aquests certificats, que tindran una validesa no superior a 10 anys³⁵.

3.1.3. La Directiva 2012/27/UE relativa a l'eficiència energètica

La Directiva 2012/27/UE³⁶ estableix, d'una banda, un marc comú mínim de mesures de foment o orientació. D'altra banda, en virtut dels principis de subsidiarietat i proporcionalitat, fixa una sèrie de mesures i instruments específics per a la millora de l'ús eficient de l'energia, tant des de la perspectiva del seu consum com des de la seva distribució. D'aquesta manera, la Directiva pretén actualitzar el marc legal de la Unió en matèria d'eficiència energètica, eliminar les barreres en el mercat de l'energia i superar les deficiències del mercat que obstaculitzen l'eficiència en l'abastiment i el consum d'energia. A més, s'imposa l'objectiu general d'arribar al 2020 amb un estalvi del 20% en el consum d'energia primària³⁷.

Aquesta Directiva se centra en la necessitat de:

- a) Incidir en el sector de l'edificació a través de la renovació d'edificacions residencials i comercials per millorar el rendiment energètic.
- b) Promoure instal·lacions de cogeneració amb l'objecte de fomentar la generació distribuïda d'energia.

³⁵ González, Isabel. (2011). *Régimen Jurídico-Administrativo de las Energías Renovables i de la Eficiencia Energética*. Pamplona: Aranzadi.

³⁶ La Directiva 2012/27/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 d'octubre de 2012, relativa a l'eficiència energètica, per la qual es modifiquen les Directives 2009/125/CE i 2010/30/UE, i per la qual es deroguen les Directives 2004/8/CE i 2006/32/CE (LCEur 2012\1797)

³⁷ Mellado, Lorenzo. (2013). Estudio Preliminar. La nueva Directiva 2012/27/UE, de 25 de Octubre, relativa a la Eficiencia Energética (Entre el «Equilibrio Funcional» y la «Regulación Inteligente») y el renovado enfoque de Sostenibilidad Urbana de la Ley 8/2013, de 26 de Junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Dins García, Fernando y Mellado, Lorenzo. *Eficiencia Energética y Derecho* (pp. 15-24). Madrid: Dykinson.

c) Tenir en compte l'existència de productors petits i mitjans a l'hora de revisar els procediments administratius per obtenir permisos de construcció d'instal·lacions de cogeneració o de xarxes associades³⁸.

3.1.3.1. Eficiència energètica dels edificis

L'article 4 de la Directiva 2012/27/UE amb la rúbrica "renovació dels edificis" imposa als EEMM l'establiment d'una estratègia a llarg termini per mobilitzar inversions en la renovació del marc nacional d'edificis residencials i comercials, tant públic com privat. aquesta estratègia haurà de contenir el contingut que s'estableix en el mateix article. Dins d'aquest contingut es troba, "polítiques i mesures destinades a estimular renovacions exhaustives i rentables d'edificis, entre elles renovacions profundes per fases." S'estableix que en el termini del 30 d'abril de 2014 s'haurà de publicar una primera versió de l'estratègia, que s'haurà d'actualitzar cada 3 anys i es remetrà a la Comissió en el marc dels Plans Nacionals per l'eficiència energètica.

En la l'article 7 de la mateixa imposa l'obligació vinculant de justificar una quantitat d'estalvi d'energia final per l'any 2020. Així doncs, aquest article determina que cada Estat Membre establirà un sistema d'obligacions d'eficiència energètica, en la virtut de la qual els distribuïdors i/o els comercialitzadors d'energia quedaran obligats a aconseguir l'any 2020 l'objectiu d'estalvi indicat, mitjançant la consecució anual a partir de l'any 2014 d'un estalvi equivalent a l'1,5 per cent de les seves vendes finals anuals d'energia.

Més concretament, l'article 5 d'aquesta Directiva, pel que fa als edificis dels organismes públics, gran part de l'article es remet als requisits establerts per la Directiva 2010/31/UE pel que fa a la renovació anual de la calefacció i sistema de refrigeració dels edificis de propietat de l'administració central i que no compleixin els requisits nacionals de rendiment energètic. D'altra banda, l'article 20 de la Directiva permet als Estats Membres crear un Fons Nacional d'Eficiència Energètica, perquè així recolzi les iniciatives nacionals d'eficiència energètica.

³⁸ González, Isabel. (2014). La incipiente regulación del autoconsumo de energía eléctrica: implicaciones energéticas, ambientales y urbanísticas. *Revista Vasca de Administración Pública*. 99-100, pp. 1623-1649.

Així doncs, la Directiva obliga no només a renovar anualment un percentatge significatiu dels edificis de les Administracions centrals per millorar el seu rendiment energètic, sinó el fet de que els EEMM estableixin, també, una estratègia a llarg termini, fins a l'any 2020, per tal de minorar el nivell d'emissions de CO₂ i fins a l'any 2050 amb el compromís de reduir el nivell d'emissions un 80-95 % en relació als nivells de 1990, destinada a mobilitzar inversions en la renovació d'edificis residencials i comercials, per millorar el rendiment energètic del conjunt del parc immobiliari.

3.1.4. La Directiva 2009/28/CE relativa al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables

Els dos primers objectius que es van fixar en l'Estratègia Europea 2020 (de reduir un 20% les emissions de gasos d'efecte hivernacle de la UE i d'incrementar fins el 20% el percentatge de les fonts d'energia renovables en el consum final d'energia de la UE) es van aplicar a escala nacional a través del "Paquet sobre clima i energia"³⁹, del qual es va derivar la Directiva 2009/28/CE⁴⁰, de 23 d'abril, relativa al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables.

La Directiva té com a finalitat, tal com s'estableix en l'article 1, establir «un marc comú per al foment de l'energia procedent de fonts renovables». Aquesta es fonamenta en la necessitat de reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle i donar compliment el Protocol de Kyoto, però a la vegada en garantir la seguretat de l'abastiment energètic, el desenvolupament tecnològic, l'ús i el desenvolupament regional, especialment en les zones rurals i aïllades.

Aquesta Directiva fixa com a objectiu obligatori nacional assolir una quota del 20% d'energia procedent d'energies renovables en el consum d'energia i una quota del 10% d'energia procedent de fonts d'energies renovables en el consum de combustibles per el transport en la UE en l'any 2020. També es pretén millorar l'eficiència energètica, prevenint-se una millora del 20% fins en el 2020. Degut a això s'imposa als EEMM l'obligació de dur a terme millores en l'eficiència energètica en tots els sectors, especialment del transport, tal com es desprèn del que s'estableix en el seu article 3.

³⁹ Decisió n° 406/2009/CE de 23 d'abril de 2009.

⁴⁰ Directiva 2009/28/CE, del Parlament Europeu i del Consell de 23 d'abril de 2009, relativa al foment de l'ús de l'energia procedent de fonts d'energia renovables i per la que es modifiquen i deroguen les Directives 2001/77/CE i la Directiva 2003/30/CE.

Per tal d'aconseguir els objectius comentats en la Directiva es preveuen diverses mesures, tals com:

- Imposar als Estats Membres l'elaboració dels Plans nacionals en matèria d'energia renovable.
- La UE i els EEMM han de destinar recursos per finançar la investigació i desenvolupament de tecnologia sobre energies renovables.
- Els EEMM han de potenciar al col·laboració i coordinació amb les autoritats regionals i locals en la matèria.
- Es destinen sistemes de suport (anomenats de “*apoyo*”) a les fonts d'energia renovables. Així, l'art. 2, apartat k, defineix el concepte de «sistema de apoyo» com:
 - “qualsevol instrument, sistema o mecanisme aplicat per un Estat Membre o un grup d'estats membres, que promou l'ús d'energia procedent de fonts renovables gràcies a la reducció del cost d'aquesta energia, augmentant el seu preu de venda o el volum d'energia renovable adquirida, mitjançant una obligació d'utilitzar energies renovables o mitjançant altres mesures.”
- S'ha d'apostar per eliminar les traves administratives que puguin dificultar l'autorització de les centrals productores a partir d'energies renovables.
- Les autoritzacions nacionals han d'incidir en l'edificació mitjançant l'adopció de normes i codis d'edificació, així com, arbitrar mecanismes per fomentar sistemes de calefacció i refrigeració urbana a partir de fonts d'energies netes.
- S'elaboren garanties d'origen, la finalitat de les quals és demostrar al consumidor que una quota o quantitat d'energia s'ha obtingut a partir de fonts d'energies renovables (art. 2, j)⁴¹.

⁴¹ González , Isabel. (2011). *Régimen Jurídico-Administrativo de las Energías Renovables i de la Eficiencia Energética*. Pamplona: Aranzadi.

En definitiva, la Directiva 2009/28/CE introdueix la necessitat d'elaborar Plans d'Acció Nacionals referents a energies renovables que permetin definir i fixar els objectius per la seva consecució; es destaca la necessària col·laboració entre les diferents Administracions Públiques; i finalment, el necessari equilibri entre la política energètica i la protecció del medi ambient en el qual és un element clau per fomentar les energies renovables.

3.1.5. La Directiva 2009/72/CE, sobre normes comunes pel mercat interior de l'electricitat

La Directiva 2009/72/CE sobre normes comunes pel mercat interior de l'electricitat⁴², que va establir un termini màxim de transposició d'aquesta fins el 3 de març de 2011, recull les mesures per fer efectiu el mercat interior de l'electricitat, algunes de les quals van referides al foment de la generació d'energia a partir de fonts d'energies renovables i de l'ús més eficient de l'energia.

Així, en aquesta Directiva s'estableixen actuacions sobre l'accés a la xarxa, el procediment d'autorització de noves instal·lacions i obligacions de serveis públics que afavoreixen aquest tipus d'energies. A més, com que el major impediment que han de fer front els nous productors d'energies a partir de fonts netes és l'accés a la xarxa sense discriminació, la Directiva imposa als EEMM i a les autoritats reguladores el deure de facilitar l'accés als nous subministradors de generació d'energia i l'accés transfronterer.

La Directiva 2009/72/CE estableix una altra mesura per garantir la seguretat en el subministrament de l'electricitat i afavorir el foment de les energies renovables, és l'anomenada generació descentralitzada.

Juntament amb aquestes mesures, l'article 3 de la Directiva preveu que els EEMM poden "imposar a les empreses elèctriques obligacions de servei públics referides a la seguretat del subministrament, a la protecció ambientat, inclosa l'eficiència energètica, les energies procedents de fonts d'energies renovables i la protecció del clima" i de que basant-se en aquests aspectes "poden establir una planificació a llarg termini que tingui en compte la possibilitat de que tercers vulguin accedir a la xarxa", convertint-se així

⁴² La Directiva 2009/72/CE, del Parlament Europeu i del Consell de 13 de juliol de 2009, sobre normes comunes per el mercat interior de l'electricitat i per la que es deroga la Directiva 2003/54/CE.

aquesta Directiva en l'element clau per la incorporació de les energies renovables en la UE.

3.2. En l'àmbit estatal

3.2.1. Antecedents: Transposició de Directives d'eficiència energètica i energies renovables

Les diferents Directives citades van ser transposades a l'ordenament jurídic intern a través de diverses normes⁴³. La Directiva 2002/91/CE i la Directiva 2010/31/UE es van incorporar a través dels següents Reials Decrets:

- El Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'edificació. Un dels seus documents bàsics, l'anomenat CTE-HE, recull els requisits de la Directiva 2002/91/CE pel que fa a l'estalvi d'energia i a l'ús d'energies renovables.
- El Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, a través del qual s'aprova el Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis de nova construcció. Aquest va establir l'obligatorietat de l'obtenció d'aquest certificat en els edificis nous. Aquest va ser derogat⁴⁴.
- El Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, el qual aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels edificis (RITE)⁴⁵. Ara bé, aquest va ser modificat l'any 2013 per tal d'incorporar les obligacions derivades de la Directiva 2010/31/UE pel que fa a les instal·lacions tèrmiques dels edificis.

⁴³ Ruá, M^a José, y López, Belinda. (2012). Certificación energética de edificios en España y sus implicaciones económicas. *Informes de la Construcción*, 527, pp .307-318; García, Alejandra, y Neila, F. Javier. (2013). Modelos de transposición de las Directivas 2002/91/CE y 2010/31/UE "Energy Performance Building Directive" en los Estados miembros de la UE. Consecuencias e implicaciones. *Informes de la Construcción*, 531, pp. 289-300.

⁴⁴ L'entrada en vigor del Reial Decret 235/2013, de 5 d'abril, pel que s'aprova el procediment bàsic per la certificació de l'eficiència energètica dels edificis; va suposar la derogació del RD 47/2007 (Disp. Derogatòria única). Es va aprovar aquest nou Reial Decret per tal de transposar parcialment la *Directiva 2010/31/UE*, relativa a l'eficiència energètica dels edificis.

⁴⁵ Aquest va ser modificat pel Reial Decret 1826/2009, de 27 de novembre, a través del qual es modifica el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, aprovat pel Reial Decreto 1027/2007, de 20 de juliol. Però amb posterioritat va ser modificat pel Reial Decret 238/2013, de 5 d'abril, amb el qual es modifiquen determinats articles i instruccions tècniques del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, aprovat pel Reial Decret 1027/2007. L'objecte d'aquesta última modificació va ser la d'incorporar les obligacions derivades de la *Directiva 2010/31/UE*, pel que fa a les instal·lacions tèrmiques dels edificis.

La Directiva 2012/27/UE, relativa a l'eficiència energètica va ser transposada a través de les següents normes:

- La Llei 8/2013, de 26 juny, de rehabilitació, regeneració i renovació urbanes, va modificar, entre d'altres, la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació (l'anomenada LOE).
- La Llei 15/2014, de 16 de setembre, relativa a la racionalització del Sector Públic i altres mesures de reforma administrativa.
- El Reial Decret-llei 8/2014, de 4 de juliol, de mesures urgents per el creixement, la competitivitat i l'eficiència va tenir en compte aquesta Directiva 2012/27/UE.

Les Directives 2009/28/CE i 2009/72/CE, en matèria d'energies renovables es van incorporar a l'ordenament espanyol a través del Reial decret-llei 13/2012, de 30 de març a través del qual es transposen directives en matèria de mercats interiors d'electricitat i gas i en matèria de comunicacions electròniques, i amb el que s'adopten mesures per la correcció de les desviacions per desajustos entre els costos i ingressos dels sectors elèctric i del gas.

Aquest Reial Decret va modificar diverses normes però només ens interessa destacar les modificacions establertes en el Títol I. Aquest va modificar la Llei 54/1997 del Sector Elèctric⁴⁶ per tal de transposar parcialment la Directiva 2009/28/CE, de 23 d'abril relativa al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables. També es va modificar la Llei 34/1998, de 7 d'octubre, del Sector d'hidrocarburs, d'aquesta manera, s'incorpora parcialment⁴⁷ la Directiva 2009/72/CE de 13 de juliol, sobre normes comunes pel mercat interior de l'electricitat.

3.2.2. L'eficiència energètica en l'edificació

En aquest epígraf s'exposarà més detalladament la legislació espanyola que transposa les Directives de l'epígraf anterior però només s'analitzarà la normativa que afecta més directament a l'àmbit de l'edificació.

⁴⁶ Tal com es desprèn de la Disp. Final Primera, apartat 1.

⁴⁷ Tal com s'estableix en la Disposició Final Primera, apartat 1.

3.2.2.1. El Reial Decret 314/2006, amb el qual s'aprova el Codi Tècnic de l'edificació

El Reial Decreto 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'edificació (CTE) estableix una sèrie d'exigències bàsiques per a cadascuna de les situacions de seguretat: seguretat estructural, seguretat en cas d'incendi, seguretat d'utilització, higiene, salut i protecció mediambiental així com l'estalvi d'energia, que són d'obligat compliment no només durant les etapes del projecte i durant la construcció, sinó també en les ulteriors fases d'utilització, manteniment i conservació de l'edifici⁴⁸.

Pel que fa a l'estalvi d'energia, aquest Reial Decret pretén aconseguir dos objectius (regulat en l'article 15): l'ús racional i sostenible d'energia en l'edifici i que part del consum procedeixi de fonts d'energies renovables.

Així, per tal d'aconseguir aquests objectius, el CTE incorpora un Document Bàsic anomenat "DB-HE Ahorro de Energía" on s'inclouen els paràmetres objectius i procediments, el compliment dels quals assegurin la consecució de diferents exigències bàsiques per l'estalvi energètic, entre les que es preveu:

- Limitar la demanda energètica, mitjançant el degut aïllament o envolupant que permeti aconseguir el benestar tèrmic en funció del clima de la localitat, de l'ús de l'edifici i del règim d'estiu i hivern (exigència bàsica HE 1).
- La necessitat de que els edificis disposin d'instal·lacions tèrmiques apropiades per proporcionar benestar tèrmic als seus ocupants (exigència bàsica HE 2).
- L'eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació (exigència bàsica HE 3).
- La contribució d'energia solar per satisfer la demanda d'aigua calenta o climatització d'aigua calenta de determinats edificis (exigència bàsica HE 4).

⁴⁸ Manteca, Víctor. (2006). Código técnico de la Edificación. *Actualidad Jurídica Aranzadi*. 708, pp. 14-22.

- La incorporació en els edificis de sistemes de captació i transformació d'energia solar en energia elèctrica per ús propi o subministrament a la xarxa (exigència bàsica HE 5)⁴⁹.

Així doncs, el CTE estableix unes exigències d'estalvi energètic que han de complir les edificacions públiques i privades, tant de nova construcció com en cas de rehabilitació, ampliació, modificació o reforma⁵⁰.

Ara bé, segons considera el Dr. Manteca, per l'assoliment real d'un ús racional de l'energia necessària per la utilització de l'edifici reduint el consum a límits sostenibles, no només dependrà de les característiques del seu projecte i de la construcció de les quals són responsables els professionals, sinó també de les del seu ús i manteniment de les quals han de responsabilitzar-se els propis usuaris com a principals beneficiaris d'un consum sostenible.

Cal destacar també que a través d'aquest Reial Decret s'ha creat el Consell per a la sostenibilitat, innovació i qualitat de l'edificació, adscrit al Ministeri d'habitatge al que correspon, en col·laboració amb el sector, l'acció administrativa per aconseguir els objectius de qualitat en l'edificació promovent mesures que contribueixin a la millora i desenvolupament sostenible de la mateixa⁵¹.

3.2.2.2 El Reial Decret 235/2013, amb el qual s'aprova el procediment bàsic per la certificació de l'eficiència energètica dels edificis

El Reial Decret 235/2013, de 5 d'abril, amb el qual s'aprova el procediment bàsic per la certificació de l'eficiència energètica dels edificis, té com objecte l'establiment de les condicions tècniques i administratives necessàries per realitzar les certificacions d'eficiència energètica dels edificis i la metodologia de càlcul de la seva qualificació

⁴⁹ Segons s'estableix en la Secció HE5 del CTE, referent a la contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica, el compliment d'aquesta exigència bàsica obliga a determinats edificis (hipermercats, multi-tenda i centres d'oci, naus d'emmagatzematge i distribució, instal·lacions esportives cobertes, hospitals, clíniques, residències assistides i pavellons de recintes ferials, amb més de 5.000 m² de superfície construïda.) a comptar amb sistemes de generació fotovoltaica per autoconsum.

⁵⁰ González, Isabel. (2011). *Régimen Jurídico-Administrativo de las Energías Renovables i de la Eficiencia Energética*. Pamplona: Aranzadi.

⁵¹ Manteca, Víctor. (2006). Código Técnico de la Edificación. *Actualidad Jurídica Aranzadi*. 708, pp. 14-22.

d'eficiència energètica, considerant aquells factors que més incidència tenen en el consum d'energia dels edificis, així com l'aprovació de l'etiqueta d'eficiència energètica com a distintiu comú en tot el territori nacional. Es pretén promoure l'eficiència energètica mitjançant la informació objectiva⁵².

En el seu article únic, en l'apartat segon, s'estableix que s'haurà de mostrar el certificat d'eficiència energètica quan es construeixi, es venguin o s'alquilin edificis o unitats d'aquests al comprador o nou arrendatari potencial i, que s'haurà d'entregar al comprador o nou arrendatari en els termes que s'estableix en el Procediment bàsic.

Segons l'article 2 del mateix, aquest Procediment bàsic s'aplica:

- a)** En els edificis de nova construcció;
- b)** Als edificis o parts d'edificis existents que es venen o alquilen a un nou arrendatari, sempre que no disposin d'un certificat en vigor;
- c)** Els edificis o parts d'edificis en els que una autoritat pública ocupi una superfície útil total superior a 250 m² i que siguin freqüentats habitualment pel públic.

En el mateix article també s'exclouen de la seva aplicació alguns edificis tals com monuments protegits oficialment, llocs de culte, construccions provisionals amb un ús inferior a 2 anys, entre d'altres.

Pel que fa al contingut que ha de tenir el certificat d'eficiència energètica es troba delimitat en l'article 6. Haurà de contenir la identificació de l'edifici o parts d'aquest; la identificació del procediment per obtenir la qualificació d'eficiència energètica; indicació de la normativa en matèria d'estalvi i eficiència energètica en el moment de la seva construcció; les característiques energètiques; la qualificació de l'eficiència energètica; pels edificis existents, documents de recomanació per la millora dels nivells òptims o rentables d'eficiència energètica; la descripció de les proves comprovacions duts a terme pel tècnic competent durant la fase de qualificació energètica; i el compliment dels requisits mediambientals exigits a les instal·lacions tèrmiques.

⁵² Casado, Lucía. (2013). El Dret Ambiental a Catalunya. *Revista Catalana de Dret Ambiental*. Vol. IV, 1, pp. 40-75.

3.2.2.3. El Reial Decret 1027/2007, pel que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels edificis

El Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels edificis (RITE), té com a objecte (article 1) establir les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis destinats a atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, durant el seu disseny i dimensionat, execució, manteniment i ús, així com determinar els procediments que permetin acreditar el seu compliment.

A efectes de l'aplicació del RITE, es consideren instal·lacions tèrmiques les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones. D'aquesta manera, els RITE s'aplicarà a les instal·lacions tèrmiques dels edificis de nova construcció i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin en els edificis existents, exclusivament s'aplicarà a la part reformada, així com al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el mateix es determinen⁵³.

Segons l'article 12 del mateix, entre les exigències tècniques que s'imposen a aquestes instal·lacions, que afecten al disseny, execució i manteniment, es troben les relatives a l'eficiència energètica:

- S'ha d'aconseguir el màxim rendiment energètic dels equips de generació de calor i fred.
- S'ha de garantir que en la distribució de la calor o del fred es perdi la menor quantitat possible de temperatura.
- Les instal·lacions tèrmiques han d'estar dotades d'instruments de regulació i control del consum d'energia.
- L'aprofitament de les energies renovables, amb l'objectiu de cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici.

⁵³ Regulat en l'article 2 del *Reial Decret 1027/2007* però modificat pel *Reial Decret 238/2013, de 5 d'abril*, amb el qual es modifiquen determinats articles i instruccions tècniques del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, aprovat pel *Reial Decret 1027/2007*.

Segons l'article 31, les instal·lacions tèrmiques s'hauran d'inspeccionar periòdicament al llarg de la seva vida útil amb la finalitat de verificar el compliment de l'exigència d'eficiència energètica d'aquest Reglament. Concretament la IT 4 determina les instal·lacions concretes que han de ser objecte d'inspecció periòdica, així com els continguts i terminis d'aquestes inspeccions i els criteris de valoració i mesures a adoptar com a resultat de les mateixes, en funció de les característiques de la instal·lació. En cas de que una instal·lació no complís amb l'exigència d'eficiència energètica, els òrgans competents de les Comunitats Autònomes podran acordar que s'adeqüi a la normativa vigent.

3.2.2.4. La Llei 8/2013, de rehabilitació, regeneració i renovació urbanes

La Llei 8/2013, de 26 juny, de rehabilitació, regeneració i renovació urbanes, va modificar, entre d'altres, la Llei 38/1999⁵⁴, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació (l'anomenada LOE).

Però a través d'aquesta Llei⁵⁵ també es van derogar alguns articles de la Llei d'Economia Sostenible⁵⁶, concretament va ser derogat tot el Capítol IV referent a la rehabilitació i habitatge (arts. 107-111).

En el preàmbul de la Llei 8/2013, en l'apartat II, s'estableix que aquesta té com objecte el compliment dels objectius europeus, a través de les mesures de rehabilitació que permetrà reduir el consum d'energia, es promourà les energies netes i que degut a les mesures anteriors, es reduiran les emissions de gasos d'efecte hivernacle del sector; i que en relació amb aquest objectiu, Espanya hauria de reduir en l'any 2020, un 10% de les emissions dels sectors difusos respecte a l'any 2005.

D'aquesta manera, segons estableix l'article 1 de la mateixa, és objecte d'aquesta llei “regular les condicions bàsiques que garanteixin un desenvolupament sostenible, competitiu i eficient del mitjà urbà, mitjançant l'impuls i el foment de les actuacions que condueixin a la rehabilitació dels edificis i a la regeneració i renovació dels teixits

⁵⁴ En la Disposició final tercera s'estableix la modificació de la Llei 38/1999⁵⁴, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació.

⁵⁵ Van ser derogats per l'apartat 5 de la disposició derogatòria de la Llei 8/2013, de 26 de juny, de rehabilitació, regeneració i renovació urbanes.

⁵⁶ Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible.

urbans existents (...)”. Cal destacar que l’article 3 determina “les finalitats comunes de les polítiques públiques per un medi urbà més sostenible, eficient i competitiu”.

Per tal d’assolir els objectius, aquesta Llei ve presidida per una sèrie de principis d’actuació, dins dels quals ocupa un lloc destacat el principi d’acció integral. L’activitat de rehabilitació i regeneració de l’edificació no pot reduir-se a actuacions (més aviat sistemàtiques) de renovació físic-espacial (rehabilitació d’edificis), sinó que s’han de tenir en compte aquestes actuacions dins de polítiques integrals de regeneració holística dels àmbits social, econòmic, ambiental i de cohesió de la ciutat (rehabilitació per zones o espais). Per això no és una Llei de foment i ordenació només de la rehabilitació o conservació d’edificis, sinó de la regeneració i renovació urbanes en conjunt.

Precisament, l’article 7 d’aquesta distingeix així entre obres de rehabilitació de l’edificació i obres de regeneració i renovació urbanes. Destaca la Llei, la mida (reduït però no singular ni aïllat) d’aquestes operacions, podrà permetre, la posada en servei de xarxes d’instal·lacions energètiques a escala de barri, amb menor consum de recursos (optimització i eficiència de control, estalvi en costos de transport, etc.), i facilitació de fórmules d’autosuficiència energètica a mig termini, i podrà permetre, igualment, un major estalvi energètic en el consum, a través de la potenciació de la indústria de materials i de les restants instal·lacions i dotacions de l’edificació i de les tecnologies d’energies renovables.

El principi de racionalitat energètica és un altre dels eixos en que es fonamenta aquesta norma. Així doncs, la Llei pretén fomentar la qualitat, la sostenibilitat i la competitivitat, tant en l’edificació, com en el sòl, sobretot en relació amb els objectius d’eficiència, estalvi energètic i lluita contra la pobresa energètica.

És per això que, a través de l’article 3 de la mateixa, s’imposa als poders públics, com a principis orientatius en el disseny i implantació de les seves respectives polítiques públiques, el foment de la protecció de l’atmosfera i l’ús de materials, productes i tecnologies netes que redueixin les emissions contaminants i de gasos d’efecte hivernacle en el sector de la construcció, així com de materials reutilitzats i reciclats que contribueixin a millorar l’eficiència en l’ús dels recursos, a més de prioritzar les energies renovables enfront de la utilització de fonts d’energia fòssil i combatre la pobresa energètica amb mesures a favor de l’eficiència i l’estalvi energètic.

Com va afirmar l'autora Menéndez Sebastián, el deure de conservació sembla estratificar-se en aquesta Llei en tres estadis: un nivell bàsic o estricte, coincident amb l'obligació urbanística específica de destinar les edificacions a usos compatibles amb l'ordenació territorial i urbanística corresponent, garantint la seguretat, salubritat i accessibilitat legalment exigibles; un segon nivell de progressiva adaptació de les edificacions a les exigències i condicionaments normatius progressius i un tercer nivell referit a les “millores d'interès general”; induïdes de la necessitat de garantir una adequada qualitat i sostenibilitat del mitjà urbà i fonamentades en una renovada i versàtil concepció dels límits del deure de conservació dels edificis pels seus propietaris particulars.

Així doncs, el Títol II de la Llei regula les actuacions sobre el mig urbà, des de les de rehabilitació d'edificis fins a les més integrals de regeneració i renovació urbanes, oferint nous instruments de facilitació de la gestió, cerca del finançament privat i necessària cooperació interadministrativa.

Destaca, d'entre aquests, com a regulació bàsica, l'anomenat “Informe d'Avaluació dels Edificis” (regulat a l'article 4 i ss), com a fórmula d'assegurament uniforme de la qualitat i sostenibilitat del parc edificat i d'informació precisa per a l'exercici de les polítiques públiques d'ordenació urbana i gestió de l'edificació. A través d'aquest Informe es pretén acreditar la situació en què es troben els immobles situats en edificacions amb tipologia residencial d'habitatge col·lectiu, almenys en relació a tres qüestions centrals: estat de conservació de l'edifici, compliment de la normativa vigent sobre accessibilitat universal i grau d'eficiència energètica.

D'altra banda, cal destacar també, una rellevant novetat relativa a la tramitació dels necessaris instruments d'ordenació urbana. Segons es desprèn de l'article 10 es pretén assolir la simplificació i agilitació dels tràmits procedimentals per dur a terme les actuacions o programes de rehabilitació i renovació urbanes, sense necessitat fins i tot de modificar el planejament superior de cobertura, però depenent en el fons de la seva lògica inclusió positiva per part de les normes generals urbanístiques corresponents de cada Comunitat Autònoma⁵⁷.

⁵⁷ Mellado, Lorenzo. (2013). Estudio Preliminar. La nueva Directiva 2012/27/UE, de 25 de Octubre, relativa a la Eficiencia Energética (Entre el «Equilibrio Funcional» y la «Regulación Inteligente») y el

3.2.2.5. La Llei del Sector Elèctric

Per últim, cal destacar que en la recent Llei del Sector Elèctric⁵⁸ pel que fa a l'edificació, en el seu article 50.1 en l'apartat e) s'estableix que l'Administració de l'Estat i les CCAA hauran de potenciar la renovació dels sistemes energètics del parc d'edificis residencials i comercials, per tal d'incrementar l'estalvi d'energia elèctrica i millorar l'eficiència energètica en les instal·lacions tèrmiques, de climatització, ventilació, il·luminació, ascensors i altres que utilitzin energia elèctrica.

3.3. En l'àmbit de Catalunya: l'eficiència energètica en l'edificació

Hi ha diferents normes catalanes que fan referència a l'edificació però en aquest epígraf només es farà referència a les dues normes més rellevants pel que fa a l'eficiència dels edificis i les energies renovables en aquests. Aquestes són el Decret d'ecoeficiència o la Llei d'Urbanisme de Catalunya.

3.3.1. El Decret 21/2006, d'ecoeficiència en els edificis

El Decret 21/2006, de 14 de març de 14 de febrer, relatiu a l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis, té com a finalitat, segons l'article 1, apartat 1, incorporar paràmetres ambientals i d'ecoeficiència als edificis de nova construcció; els procedents de reconversió d'antiga edificació. En l'apartat segon d'aquest article s'estableix que aquests paràmetres s'apliquen tant a edificis públics com privats i estan destinats als següents usos:

- Habitatge;
- Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs);
- Administratiu (centres de l'Administració Pública, bancs, oficines);
- Docent (escoles infantils, centres d'ensenyament primari, secundària, universitària i formació professional);
- Sanitari (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut);
- Esportiu (poliesportius, piscines i gimnasos).

reenovado enfoque de Sostenibilidad Urbana de la Ley 8/2013, de 26 de Junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. García, Fernando y Mellado, Lorenzo. *Eficiencia Energética y Derecho*. Madrid: Dykinson, S.L.

⁵⁸ Llei 24/2013, de 26 de desembre, del Sector Elèctric (RCL 2013\1852). La LSE és la llei bàsica que regula tot el sistema elèctric. Tal com es disposa en l'article 1, té com a objecte establir la regulació del sector elèctric amb la finalitat de garantir el subministrament d'energia elèctrica.

Segons l'article 2, els paràmetres d'ecoeficiència que han de complir els edificis, fan referència a l'aigua, a l'energia, als materials i sistemes constructius i als residus.

En l'article 4 es preveu els paràmetres d'ecoeficiència respecte de l'energia, en el qual s'estableixen requisits mínims que s'ha de respectar pel que fa a les parts massisses dels tancaments verticals exteriors que hauran de tenir un coeficient mínim d'aïllament tèrmic; les obertures de les façanes i cobertes dels espais habitables hauran de disposar de vidres dobles; les obertures de façanes i cobertes a sud-oest hauran de disposar d'un tractament protector de manera que el factor solar de la part vidriada sigui, $S \leq 35\%$; i per últim els edificis amb demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 litres/dia a 60°C, que hauran de disposar d'un sistema de producció d'ACS amb energia solar tèrmica amb una contribució mínima en %, en funció de les zones climàtiques i en relació de comarques establertes en els annexos del propi decret. Ara bé, aquest Decret s'ha d'interpretar tenint present el Reial Decret 314/2006, de 17 març, a través del qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació, en tot allò que sigui contradictori⁵⁹.

Així doncs, tenint en compte el que es preveu en el preàmbul d'aquest: “la construcció i l'ús d'edificis a Catalunya genera més del 40% de les emissions de CO₂ a l'atmosfera i actualment es constata, en un gran nombre d'edificis, una tendència al creixement del consum d'energia primària provinent de fonts no renovables que pot ser reduït mitjançant la utilització d'energies renovables.” Aquest Decret es va crear amb la finalitat d'establir paràmetres en l'edificació perquè els edificis fossin més eficients i més respectuosos amb el medi ambient, reduint les emissions de CO₂, respectant així els Principis del Protocol de Kyoto.

⁵⁹ Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (Coac). Oficina Consultora Tècnica. (Agost del 2006) Criteris d'aplicació del Decret 21/2006 d'ecoeficiència. Recuperat el 1 de maig de 2015 de https://www.arquitectes.cat/sites/default/files/users/user47/CRITERIS_APLICACIO_ECO_agost06.pdf disponible a <https://www.arquitectes.cat/ca/content/criteris-d%E2%80%99aplicaci%C3%B3-del-decret-212006-decoefici%C3%A8ncia-0>

3.3.2. La Llei d'Urbanisme de Catalunya

El Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme, el qual té com a objecte, segons estableix l'article 1, la regulació de l'urbanisme a Catalunya.

Pel que fa a la matèria que ens interessa en aquest treball cal destacar, l'article 3, apartat primer, que defineix el concepte de desenvolupament urbanístic sostenible: “es defineix com la utilització racional del territori i el medi ambient i comporta combinar les necessitats de creixement amb la preservació dels recursos naturals i dels valors paisatgístics, arqueològics, històrics i culturals, a fi de garantir la qualitat de vida de les generacions presents i futures”.

A més, en l'apartat segon d'aquest s'afegeix que el desenvolupament urbanístic sostenible comporta també la configuració de models d'ocupació del sòl que evitin la dispersió al territori, afavoreixin la cohesió social, considerin la rehabilitació i la renovació en sòl urbà, atenguin la preservació i la millora dels sistemes de vida tradicionals a les àrees rurals i consolidin un model de territori globalment eficient. Aquest article 3 està desenvolupat en el Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel que s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.

També cal fer referència a l'article 157.2 de la Llei d'Urbanisme (apartat c), punt 4) que preveu que l'ordenació de les àrees residencials estratègiques han de preveure, entre d'altres requisits, les mesures necessàries per garantir la sostenibilitat del desenvolupament urbà, tant respecte a la integració de l'actuació en el medi com respecte a l'eficiència energètica, l'estalvi en el consum d'aigua i el tractament de residus, amb especial atenció a la utilització d'energies renovables.

Així doncs, la Llei d'Urbanisme estableix amb caràcter més general alguns dels objectius que pretén el Decret d'ecoeficiència.

3.4. Estratègies en matèria d'eficiència energètica i energies renovables

3.4.1. Estratègies de la Unió Europea

Pel que fa a les estratègies europees en relació a les energies renovables cal destacar l'Estratègia Europea 2020 i el Full de Ruta de l'Energia per 2050.

L'Estratègia Europea 2020⁶⁰ té com a finalitat crear les condicions necessàries per un creixement intel·ligible, sostenible i integrador.

L'Estratègia té com a objectius principals:

- Reduir un 20% les emissions de gasos d'efecte hivernacle de la UE en comparació amb els nivells de 1990.
- Incrementar fins el 20% el percentatge de les fonts d'energia renovables en el consum final d'energia de la UE.
- I, millorar un 20% l'eficiència energètica de la UE en comparació amb els nivells del 1990.

Pel que fa als objectius del full de ruta de l'Energia pel 2050 segons l'autora Galera⁶¹ suposen una transformació del model mateix. Aquests objectius estan establerts en la Comunicació de la Comissió *Full de Ruta d'Energia per 2050*⁶². Se segueix insistint en la reducció d'emissions, en l'eficiència energètica, i en l'increment de les fonts d'energia renovables.

Ara bé, aquest suposarà una transformació radical de les fonts de producció, distribució i consum d'energia de les ciutats europees i té ja perfilats dos dels seus elements estructurals. D'una banda, s'aposta per la reducció progressiva de les fonts d'energia convencional, que es contemplen transitòriament com fonts de reserva fins aconseguir l'abastiment complert i segur de la xarxa a partir de fonts d'energia renovables i altres fonts no convencionals (en aquesta progressió s'ha concretat l'objectiu del 30% de renovables en el consum final pel 2030 i el 50% pel 2050).

⁶⁰ COM(2010) 2020 final de 3.3.2010., que confirma una estratègia anterior continguda en el «Programa de treball de l'energia renovable. Les energies renovables en el segle XXI: construcció d'un futur més sostenible», adoptat en la Comunicació de la Comissió de 10 de gener de 2007.

⁶¹ Galera, Susana. (2014). Europa 2050: renovables y cambio de modelo energético. Consideraciones sobre su recepción en España. *Revista Vasca de Administración Pública*. 99-100, pp. 1413-1440.

⁶² Comunicació de la Comissió de COM/2011//0885.

Concretament, l'Estratègia pretén l'especialització regional en la producció d'energia renovables, distingint dos grups diferents de mesures relacionades amb els grans projectes en curs i amb la microgeneració:

- La *microgeneració*, en la qual les infraestructures energètiques s'orienten cap a l'usuari final, cap a la interacció entre les capacitats dels sistema de distribució i el consum, el que pressuposa fluids bidireccionals d'energia i informació en temps real.
- També fa especial referència a l'autosuficiència energètica esperable del Mediterrani Meridional, assignant-li a més un objectiu de superàvit que abocarà a la resta de la UE a través de la xarxa interconnectada. Precisament, en la l'últim capítol d'aquest treball s'analitza la viabilitat jurídica de l'autosuficiència energètica del prototip PLT-BOX.

A més, en l'Horitzó de 2050 es preveu un sistema d'Incentius Financers Comuns a escala de la UE, en el quals es singularitzen grups de renovables a escala Regional: cada Regió Europea ha de poder seguir un pla individual orientat a la seva situació i economia, desenvolupament i aplicant les estratègies energètiques més eficients⁶³.

3.4.2. Estratègies espanyoles

Els dos Plans nacionals més recents, en la matèria que és objecte del treball, són el Pla Nacional d'Energies Renovables 2011-2020 i el Pla d'Adopció al Canvi Climàtic i les energies renovables.

El Pla Nacional d'Energies Renovables 2011-2020⁶⁴(anomenat PANER), que es va crear per tal de complir l'obligació imposada per la Directiva 2009/28 d'adoptar Plans Nacionals d'Acció Nacional, ajustats al model adoptat per la Comissió. Per tant, aquest transposa directa i específicament la Directiva. El que es pretén a través d'aquest Pla és aconseguir els objectius comunitaris imposats a Espanya respecte l'ús de les fonts d'energia renovables, que haurien de representar al menys el 20% del consum final i el 10% en el transport en l'any 2020.

⁶³ Galera, Susana. (2014). Europa 2050: renovables y cambio de modelo energético. Consideraciones sobre su recepción en España. *Revista Vasca de Administración Pública*. 99-100, pp. 1413-1440.

⁶⁴ De 30 de juny de 2010.

Així doncs, el PANER ha dut a terme una revisió de la normativa en matèria d'indústria, medi ambient, i urbanisme, que són els sectors que estan més implicats en les instal·lacions d'energia. Però cal destacar que, amb l'excepció de la limitada competència estatal, aquestes tres matèries, corresponen a les CCAA que han adoptat legislació al respecte⁶⁵.

Pel que fa a l'Estratègia Espanyola de Canvi climàtic i Energia neta: Horitzons 2007-2012-2020, cal destacar que conté un capítol dedicat a les mesures a adoptar per la introducció en el mercat d'energies renovables, fixant-se com objectiu reduir la intensitat energètica i les emissions de gasos d'efecte hivernacle en Espanya. En el camp de les energies renovables s'aposta per assegurar una aportació mínima del 10% de biocarburants en el transport per l'any 2020; tendir als objectius proposats per Kyoto en el Llibre Verd de l'energia i altres instruments comunitaris de planificació; elaborar un nou Pla d'Energies Renovables 2011-2020 que col·loqui a Espanya en una posició de lideratge per contribuir a assolir l'objectiu marcat per la UE d'aconseguir el 20 % de l'energia en l'any 2020 provinent d'energies netes.

Entre les mesures que es proposen per aconseguir aquests objectius cal destacar: incentivar actuacions que afavoreixin les fonts d'energies renovables menys desenvolupades com la biomassa, la solar termoelèctrica i la fotovoltaica, estimulants la inversió en desenvolupament tecnològic, per abaratir els costos actuals; incrementar l'aprofitament hidràulic mitjançant la rehabilitació de minicentrals tancades, millorant les existents; potenciar la creació de noves plantes de biocarburants i fomentar tecnologies basades en l'hidrogen com a combustible.⁶⁶

El Pla d'Energies Renovables 2011-2020 comentat amb anterioritat, va ser aprovat, per Acord del Consell de Ministres, l'11 de novembre de 2011. Aquest nou Pla pretén aplicar les exigències establertes en la Directiva 2009/28/CE, relativa al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables. És per això, que el Pla Nacional d'Energies Renovables 2011-2020 (PANER) va servir de guia per la seva elaboració.

⁶⁵ Galera, Susana. (2014). Europa 2050: renovables y cambio de modelo energético. Consideraciones sobre su recepción en España. *R.V.A.P.* 99-100, pp. 1413-1440.

⁶⁶ González, Isabel. (2011). *Régimen Jurídico-Administrativo de las Energías Renovables i de la Eficiencia Energética*. Pamplona: Aranzadi.

3.4.3. Estratègies catalanes

Pel que fa als Plans que han adoptat les CCAA, destacarem únicament estratègies de la Comunitat Autònoma de Catalunya per raó de proximitat i a més pel seu caràcter innovador. Cal destacar el Pla Energètic de Catalunya i l'Estratègia catalana per a la renovació energètica d'edificis.

En el Pla Energètic de Catalunya 2012-2020⁶⁷ es fa referència a la planificació territorial del desenvolupament eòlic (Zones d'Aprofitament Prioritari), a la vinculació de la promoció de biomassa forestal amb les determinacions del Pla Territorial Forestal de Catalunya o, amb caràcter general, la coordinació i vertebració de les estratègies de la planificació energètica amb les planificacions forestals, de residus, hidràulica, territorial i del paisatge de la Generalitat de Catalunya⁶⁸.

En quant a l'Estratègia catalana per a la renovació energètica d'edificis⁶⁹ pretén els següents objectius:

- reactivar el sector de la construcció;
- conscienciar la ciutadania dels beneficis de la renovació energètica;
- reduir el 14,4 % del consum estimat d'energia final del parc edificat residencial i terciari;
- disminuir el 22 % de les emissions de CO₂;
- assolir l'estalvi d'un 21% de l'estalvi econòmic del parc edificat, equivalent a 800 milions d'euros;
- i la voluntat d'intervenir en el 61% dels immobles de Catalunya.

A aquests efectes, s'inclou un pla d'acció dividit en cinc eixos centrals (sistema d'informació amb les dades del parc edificat català; plataforma de trobada; catàleg de productes i serveis; organització i simplificació normativa, i programa d'inversions i mecanismes financers), que integrarà el Pla d'Estalvi i Eficiència Energètica en els

⁶⁷ Aprovat per Acord 97/2012 del Consell de Govern (DOGC 11 d'octubre de 2012).

⁶⁸ Galera, Susana. (2014). Europa 2050: renovables y cambio de modelo energético. Consideraciones sobre su recepción en España. *R.V.A.P.* 99-100, pp. 1413-1440.

⁶⁹ Aprovada pel Govern el 25 de febrer de 2014, en el marc del projecte MARIE ("Repensant els edificis mediterranis per millorar-ne l'eficiència energètica") del programa europeu MED, liderat pel Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

edificis i equipaments de la Generalitat de Catalunya 2011-2014, amb un full de ruta amb l'horitzó 2020⁷⁰.

3.4.4. Estratègies en l'àmbit local

Existeixen diversos instruments jurídics a l'abast dels Ens Locals per fomentar les energies renovables i l'eficiència energètica.

En primer lloc, cal fer referència a les anomenades Agendes Locals 21 que van sorgir en la Cimera de Río per crear el marc en el que les Comunitats Locals puguin assolir models de sostenibilitat pel segle XXI, concentrant-se a partir de la Cimera de Alborg de 1994. Aquestes legitimen als ens locals per determinar la política ambiental integral. Les anomenades Agendes 21 pretenen aconseguir que el desenvolupament sigui globalment sostenible a partir de les mesures en l'àmbit local⁷¹.

En segon lloc, cal destacar l'anomenat Pacte dels Alcaldes⁷² que és una iniciativa de la Comissió Europea per articular una xarxa d'alcaldes el qual suposa un compromís voluntari en el que els municipis assumeixen l'objectiu de reduir les seves emissions més d'un 20% en el 2020⁷³.

Els Ens locals també poden elaborar Plans d'Acció per tal de fomentar aquesta matèria, de fet és un dels compromisos que s'assoleix si un municipi s'adhereix al Pacte d'Alcaldes. Un exemple d'aquest tipus de Pla d'Acció és el Pla d'Acció d'Energia i Reducció d'Emissions a l'Atmosfera de Barcelona, que a través d'aquest es dissenya "una estratègia energètica en l'àmbit de Barcelona". Es preveuen diverses mesures com per exemple "la millora de la fusteria i vidres de les finestres", la revisió dels "estàndards energètics en la construcció d'obra nova i rehabilitació de l'interior d'habitatges", a través de recomanacions i ordenances.

⁷⁰ Casado, Lucía. (2014) El Dret Ambiental a Catalunya. *Revista Catalana de Dret Ambiental*. Vol. V, 1, pp. 49-92.

⁷¹ Mora, Ruiz. (2012). Energías renovables y eficiencia energética en el ámbito local: dispositivos de intervención al alcance de los entes locales. *Revista Catalana de Dret Ambiental*. Vol. III, 1, pp. 1-25.

⁷² D'aquesta manera es recull en el "Anàlisi dels compromisos derivats de l'adhesió al Pacte d'Alcaldes", de 19 de novembre de 2008, que elabora la Federació Espanyola de Municipis i Províncies (FEMP). En el aquest Document s'articula una política municipal que fomenta la mobilitat sostenible, les energies renovables i articula l'actuació en sectors concrets com l'industrial, agricultura, pesca i ramaderia.

⁷³ Diputació de Barcelona. Medi ambient. (2014, octubre). *El Pacte d'alcaldes i alcaldesses*. Recuperat el 10 de juliol de 2015, de <http://www.diba.cat/es/web/mediambient/pactealcaldes>

Per últim, cal no oblidar la potestat que tenen els Ens Locals de dictar Ordenances, els quals també en poden fer ús en aquest àmbit. Són molts Ajuntaments que ens els últims anys han dictat Ordenances relatives a la captació d'energia solar⁷⁴.

⁷⁴ Mora, Ruiz. (2012). Energías renovables y eficiencia energética en el ámbito local: dispositivos de intervención al alcance de los entes locales. *Revista Catalana de Dret Ambiental*. Vol. III, 1, pp. 1-25.

CAPÍTOL II: L'AUTOCONSUM ELÈCTRIC I LES FONTS D'ENERGIES RENOVABLES

1. La generació distribuïda de l'energia elèctrica

Els progressos realitzats en el sector de les energies renovables s'han vist absorbits, d'alguna manera per l'augment del consum energètic, que en Espanya és molt superior a la mitjana de la Unió Europea, en el qual s'ha de sumar la ineficient producció elèctrica⁷⁵. L'eficiència energètica constitueix la primera palanca per a l'estalvi energètic i, per tant, econòmic i ambiental; que coincideix amb els tres grans objectius, considerats prioritaris per la Comissió Europea: la seguretat energètica, competitivitat i mitigació del canvi climàtic. La convergència de la crisi financera global, de la crisi energètica i de l'impacte en temps real del canvi climàtic ha portat a l'economia mundial a prop del col·lapse.

Cal destacar que l'element diferenciador de l'actual crisi econòmica respecte de les anteriors és que s'està molt a prop o inclús es podrien estar superant ja els límits naturals⁷⁶, donat el gran deteriorament que pateix la Terra, fonamentalment fruit de l'actual i massiu model energètic fòssil. És per això que des de fa uns anys s'estan buscant altres alternatives.

Aquest nou model energètic alternatiu és la producció descentralitzada (generació distribuïda) a partir d'energies renovables, mitjançant l'autoconsum, i en la seva gestió a través de xarxes intel·ligents⁷⁷, precisament aquest sistema és el que la Unió Europea està fomentant. A Espanya es va decidir la progressiva substitució dels comptadors actuals, electromecànics, per altres que acceptin la discriminació horària, que tinguin capacitat de telegestió, electrònics, a través de l'aprovació del Reial Decret 1110/2007, de 24 d'agost, amb el que s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del

⁷⁵ Així doncs, Espanya necessita entre un vint i un vint-i-cinc per cent més d'energia per produir els mateixos béns i serveis que la resta de la Unió Europea. L'electricitat té un pes del vint-i-u per cent en el consum d'energia final. No obstant això, en termes d'energia primària és més del doble, ja que l'eficiència energètica global del mix elèctric (incloent transport i distribució) no arriba al cinquanta per cent.

⁷⁶ Tal com ho evidencia l'informe *Planetary boundaries* (2011), elaborat per prestigiosos científics i promogut pel Stockholm Resilience Centre.

⁷⁷ La xarxa intel·ligent permet la comunicació bidireccional, en temps real i de manera remota, entre els recursos energètics distribuïts, l'operador del sistema, el distribuïdor i el comercialitzador. La tecnologia de mediació intel·ligent (també anomenats comptadors electrònics intel·ligents) obren el procés a un nou sistema energètic descentralitzat.

sistema elèctric i amb l'anomenat "Pla comptador", on es detallen les condicions tècniques de substitució⁷⁸.

Així doncs, la generació distribuïda es defineix com la generació en unitats modulars relativament petites, en general inferiors a 10 MW, situades a prop dels emplaçaments del consum i connectades a la xarxa de distribució per satisfer les necessitats dels consumidors de manera econòmica i que complementen a la generació tradicional de grans unitats connectades generalment a la xarxa de transport.

El sistema actual està basat en la generació d'energia elèctrica en grans centrals, situades lluny dels punts de consum, el seu transport a les zones de consum, i la distribució entre els consumidors finals. Aquest sistema tradicional s'ha caracteritzat doncs, per un esquema de generació centralitzat, unidireccional i amb poques mesures de control sobre l'actuació de la demanda. Per això al llarg dels últims anys s'ha anat, conceptualment, evolucionant cap a un model de generació elèctrica distribuïda generalment de petita potència, és a dir, un sistema en el qual part de l'energia elèctrica es generarà i consumirà en unitats descentralitzades, disperses i pròximes als centres de consum.

Són molt rellevants els avantatges de la generació distribuïda, incrementarà l'eficiència energètica, ja que un 10% de l'energia elèctrica total es perd durant el transport i la distribució de l'energia, amb un cost anual d'aproximadament uns 2.000 milions d'euros per al sistema. Si l'energia es produeix en la mateix lloc on es consumeix, no hi ha transports, per tant, no hi ha pèrdues, i sense cost, pràcticament, per al sistema elèctric.

Com a conseqüència, es redueixen les inversions en noves xarxes i, per tant, suposa la reducció de la producció de les centrals elèctriques. Tot això vol dir gran estalvi en fonts d'energia primària, i conseqüentment, un gran estalvi econòmic. Amb la generació distribuïda, es redueix la demanda energètica, ja que no només respon a la utilització massiva d'energies renovables, sinó de forma eficient, en arribar l'energia directament a

⁷⁸ Ortiz, Mercedes. (2013). El marco jurídico de la generación distribuïda de energia eléctrica: autoconsumo, redes inteligentes y el "derecho al sol". Dins Garcia, Fernando (dir.) y Mellado, Lorenzo (dir.). *Eficiencia Energética y derecho* (pp. 235-285). Madrid: Dykinson.

les cases. A partir del 2011⁷⁹ la generació elèctrica distribuïda mitjançant l'autoconsum és jurídicament possible a Espanya⁸⁰.

2. Concepte d'autoconsum elèctric

Segons l'article 9, apartat 1 de la LSE s'entén per autoconsum: “el consum d'energia elèctrica provinent d'instal·lacions de generació connectades a l'interior d'una xarxa d'un consumidor o a través d'una línia directa d'energia elèctrica associades a un consumidor”. És a dir, es vincula al consumidor a la procedència de l'energia d'una instal·lació de generació connectada a través d'una xarxa interior, que pot pertànyer al propi consumidor o no (“línia directa associada al consumidor). Per tant, se centra en el fet de que l'energia que es consumeix provingui d'una instal·lació de generació⁸¹ que està connectada directament al consumidor.

Aquest concepte genèric no diferencia si l'energia es consumeix totalment (és a dir que no s'aboca energia a la xarxa) o parcialment (es podria abocar energia a la xarxa), ni si el consumidor requereix o no subministrament assistit per la xarxa de distribució pública. Tot i això, aquests aspectes són molt rellevants, ja que en funció de si s'està connectat a la xarxa de distribució o no canvia el règim aplicable a l'autoconsum.

De manera més simplificada, l'autoconsum elèctric és la producció d'electricitat i el seu consum pel mateix productor⁸². Tot i que, aquesta modalitat d'autoproducció no es vincula exclusivament a l'ús de fonts d'energia renovables, en aquest treball només es farà referència a l'autoproducció derivada de fonts d'energia renovables. Més específicament interessa l'energia solar fotovoltaica, la solar tèrmica i la mini eòlica, que són els tres tipus de fonts d'energia renovables que s'aplicarien al prototip PLT-BOX que es farà referència en el pròxim capítol.

⁷⁹ A partir de l'aprovació del Real Decret 1699/2011, de 18 de novembre, amb el qual es regula la connexió a la xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.

⁸⁰ Ortiz, Mercedes. (2013). El marco jurídico de la generación distribuida de energía eléctrica: autoconsumo, redes inteligentes y el “derecho al sol”. Dins García, Fernando (dir.) y Mellado, Lorenzo (dir.). *Eficiencia Energética y derecho* (pp. 235-285). Madrid: Dykinson.

⁸¹ Segons s'estableix en la STS (Sala de lo Contenciós-Administratiu, Secció 2ª) de 3 de juny de 2004 (RJ 2004/4780), el Tribunal Suprem assimila les instal·lacions de generació per autoconsum a les centrals elèctriques, en el concepte del qual s'integren totes les susceptibles de produir electricitat.

⁸² González, Isabel. (2014). El autoconsumo eléctrico: hacia un marco normativo propio. Dins Aleza, José Francisco (Dir.), *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático* (pp. 157-188). Pamplona: Aranzadi.

Així, amb aquest nou model els usuaris de l'electricitat es converteixen en generadors per satisfer les seves pròpies necessitats. L'autoconsum, a més de ser educatiu, ja que al auto produir l'electricitat els consumidors prendran més consciència del cost elèctric i assumiran l'estalvi energètic com un objectiu quotidià⁸³.

3. Fonts d'energies renovables

3.1. Concepte

La UE ha definit les fonts d'energies renovables com aquelles fonts d'energia que no són fòssils, entre les que s'inclou: l'energia eòlica, solar, aerotèrmica, geotèrmica, hidrotèrmica i oceànica, hidràulica, biomassa, gasos d'abocador, gasos de plantes de depuració i biogàs⁸⁴.

La Comissió Nacional d'Energia defineix a les energies renovables com “aquelles que, de forma periòdica, es posen a disposició de l'home i que aquest és capaç d'aprofitar i transformar en energia útil per satisfer les seves necessitats. És a dir, es renoven de manera contínua en contraposició amb els combustibles fòssils com el carbó, petroli, gas, de les que existeixen unes determinades reserves esgotables en un termini més o menys llarg”⁸⁵.

Així doncs, les energies renovables constitueixen una alternativa real a l'energia convencional fòssil al ser inesgotables, al evitar mals a l'ambient com l'efecte hivernacle o la pluja àcida, i en contribuir al reequilibri territorial per ser autòctones. Cal destacar que, tot i que l'energia elèctrica és un producte final net, les diferents etapes que condueixen fins a aquest moment últim, fruit fonamentalment de la combustió

⁸³ Ortiz, Mercedes. (2013). El marco jurídico de la generación distribuida de energía eléctrica: autoconsumo, redes inteligentes y el “derecho al sol”. Dins Garcia, Fernando (dir.) y Mellado, Lorenzo (dir.). *Eficiencia Energética y derecho* (pp. 235-285). Madrid: Dykinson.

⁸⁴ Es troba definit en l'article 2 de la Directiva 2009/28/CE del Parlament Europeu i del Consell de 23 abril, relativa al foment de l'ús de l'energia procedent de fonts d'energies renovables (LCEur 2009\780), en el qual són d'aplicació les definicions de la Directiva 2003/54/CE del Parlament Europeu i del Consell de 26 de juny de 2003 (derogada amb efectes a partir de març de 2011).

⁸⁵ Informe de la Comissió Nacional d'Energia (CNE), de la proposta de Reial decret sobre la producció d'energia per instal·lacions proveïdes per recursos o fonts d'energies renovables, residus i cogeneració de 14 de juliol de 1998.

fòssil, originen una sèrie d'impactes ambientals d'efectes perniciosos, com l'efecte hivernacle⁸⁶.

3.2. Tipus d'energies renovables

En l'apartat següent es defineixen els tipus d'energies renovables que es podrien utilitzar per assolir l'autosuficiència energètica. Existeixen altres tecnologies de fonts d'energia renovables com la gran hidràulica, gran eòlica o solar termoelèctrica de concentració que tenen una implantació a escala major de producció elèctrica i que per tant no farà referència.

3.2.1. Energia solar

L'energia solar és l'energia continguda en la radiació solar, que mitjançant els dispositius adequats es pot transformar en energia de tipus tèrmica, elèctrica, biològic o químic⁸⁷

Més específicament, quant les radiacions solars es transformen en energia elèctrica s'anomena energia solar fotovoltaica; i quan aquestes es destinen a l'escalfament d'un fluid tèrmic s'anomena energia solar tèrmica.

3.2.2. Energia solar tèrmica

L'energia solar tèrmica utilitza elements mecànics per la captació com els anomenats col·lectors solars i es considera energia solar de baixa temperatura. Aquest tipus d'energia s'utilitza en edificis, instal·lacions industrials i agropecuàries amb diverses aplicacions tals com per escalfar aigua, per la calefacció d'hivernacles, per refrigeració solar (és a dir produir fred), entre d'altres usos.

3.2.3. Energia solar fotovoltaica

Les cèl·lules solars són l'element principal de les plaques solars que s'instal·len per captar la radiació solar i produir-ne electricitat. A petita escala, aquesta tecnologia pot produir energia elèctrica per il·luminar, refrigerar i prestar altres serveis. Els principals

⁸⁶ Ortiz, Mercedes. (2013). El marco jurídico de la generación distribuida de energía eléctrica: autoconsumo, redes inteligentes y el "derecho al sol". Dins García, Fernando (dir.) y Mellado, Lorenzo (dir.). *Eficiencia Energética y derecho* (pp. 235-285). Madrid: Dykinson.

⁸⁷ D'aquesta manera es defineix en l'art. 2. h) de la Llei 1/2007, de 15 de febrer, de Foment de les Energies Renovables i Incentivació de l'Estalvi i Eficiència Energètica de Castella -La Manxa; i art. 2.s) de la Llei 2/2007, de 27 de març, de Foment de les Energies Renovables i de l'Estalvi i Eficiència Energètica d'Andalusia.

beneficis dels sistemes solars fotovoltaics radica en el poc manteniment que requereixen, el seu caràcter no contaminant i, sobretot, que la llum solar és gratuïta i inesgotable. En la seva utilització en habitatges pot satisfer totalment o bé complementar les necessitats energètiques domèstiques a través de la instal·lació de panells solars, bateries per emmagatzemar l'energia i així ser utilitzada durant períodes nocturns⁸⁸.

3.2.3.1. Novetat de l'energia solar fotovoltaica

La tecnologia predominant de les cèl·lules solars en els últims anys són les cèl·lules de silici cristal·lí, que representen més del 80% del mercat fotovoltaic⁸⁹. Ara bé, recentment, investigadors del Departament d'Enginyeria Electrònica de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), juntament amb la Universitat d'Aalto (Finlàndia), han obtingut una eficiència energètica rècord d'un 22 % amb la creació de cèl·lules solars de silici que incorporen un tractament de superfície anomenat *black silicon* (silici negre) a la part frontal de la cèl·lula. Segons l'investigador Pablo Ortega, “en un termini d'uns tres o quatre anys seria factible aplicar el *black silicon* a la indústria de les plaques solars i al mercat”.

La incorporació del *black silicon* permet disminuir pràcticament a zero les pèrdues d'energia per reflectància de la cèl·lula solar, la qual cosa n'augmenta el rendiment gairebé un 4 % respecte a les cèl·lules solars tradicionals. Per aconseguir que no es perdi part d'aquesta energia, les cèl·lules solars es texturitzen amb un bany alcalí formant una superfície rugosa amb piràmides. Ara bé, aquesta tècnica impedeix que les cèl·lules siguin primes, ja que es consumeix una part de silici en el procés. Contràriament, el *black silicon* permet utilitzar cèl·lules de silici molt fines abaratint el cost de producció i estalviar l'ús de silici. Un altre dels avantatges és que, atesa la capacitat de les cèl·lules negres per captar la radiació solar des d'angles més baixos, es

⁸⁸ Domingo, Enrique. (2000). *Régimen Jurídico de las Energías Renovables i la cogeneración eléctrica*. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública (Ministerio de administraciones Públicas).

⁸⁹ Anta, Javier (2010) Análisis de la tecnología solar fotovoltaica. Dins Becker, Fernando; Cazorla, Luís María; Martínez-Simancas, Julián (Directores), *Tratado de Energías Renovables (Vol. I): Aspectos Socioeconómicos y tecnológicos* (pp. 289-323). Pamplona: Aranzadi.

pot generar més electricitat durant més hores al llarg del dia en comparació a les cèl·lules tradicionals⁹⁰.

3.2.4. Energia mini eòlica

L'energia mini eòlica és aquella que funciona convertint l'energia cinètica del vent en energia elèctrica o mecànica. Aquestes instal·lacions la formen aerogeneradors d'eix horitzontal, tot i que existeixen altres tecnologies, que consten de tres pales i incorporen un generador. Aquests aparells, en la mini eòlica, són més petits que els que s'utilitzen a gran escala (energia eòlica), i això facilita que pugui instal·lar-se gairebé a qualsevol lloc i a prop dels punts de consum⁹¹. Cal destacar, que els països europeus lideren el mercat mundial de l'energia eòlica, tant pel que fa a la potència instal·lada com a la indústria del sector⁹².

3.2.5. Energia geotèrmica

És la procedent del calor produït en l'interior de la Terra. Així, el calor concentrat en el nucli flueix cap a les capes superiors de la terra fins arribar a l'escorça terrestre; aquesta emmagatzema una part d'energia que prové del sol i, a partir d'una certa profunditat (entre 2 i 15 metres) la temperatura es manté constant. El valor d'aquesta temperatura pot variar en funció de la situació geogràfica de l'emplaçament entre 7 °C i 17 °C.

Aquesta calor pot utilitzar-se per refrigerar o per escalfar un habitatge i per obtenir aigua calenta sanitària. El sistema consisteix a cedir calor al subsòl, si es pretén refrigerar, o bé, extreure'n si es vol escalfar.

⁹⁰ Sala de premsa. Universitat Politècnica de Catalunya (2015, 19 de maig). La UPC crea Cèl·lules solars amb un rendiment energètic rècord del 22%. Recuperat el 29 de maig de 2015 de <http://www.upc.edu/saladeprensa/al-dia/mes-noticies/la-upc-crea-celb7lules-solars-amb-un-rendiment-energetic-record-del-22> disponible a <http://www.upc.edu/saladeprensa>

⁹¹ Vilalta, Jordi. (2014). Masies més sostenibles: Aplicació de les energies renovables a les masies. *Quaderns Agraris (Institució Catalana d'Estudis Agraris)*. 36, pp. 117-126.

⁹² Avia, Fèlix (2010) Situación actual y perspectivas de la energía eólica. Dins Becker, Fernando; Cazorla, Luís María; Martínez-Simancas, Julián (Directores), *Tratado de Energías Renovables (Vol. I): Aspectos Socioeconómicos y tecnológicos* (pp. 289-323). Pamplona: Aranzadi.

3.2.6. Energia mini hidràulica

Aprofita l'energia cinètica generada per les diferències de nivell dels cursos d'aigua i els transforma en energia elèctrica. Aquest tipus d'energia es considera renovable si l'aprofitament es realitza amb una potència no superior a 10 MW⁹³.

3.2.7. L'energia de la biomassa

És la fracció biodegradable dels productes, desfets i residus procedents de l'agricultura (incloses les substàncies d'origen vegetal i d'origen animal), de la silvicultura i de les indústries connexes, així com, la fracció biodegradable dels residus industrials i municipals. S'utilitza tant per la producció d'electricitat com per usos tèrmics⁹⁴.

4. Aspectes jurídics del paradigma energètic en l'actualitat en relació a les Energies Renovables

En primer lloc, el marc jurídic internacional i europeu mostra una rellevant aposta per les energies renovables. Tot i això, en Espanya actualment no s'aprecia la integració de les polítiques promogudes per la Unió Europea, ni pel que fa a l'organització ni en la normativa. La legislació en la matèria ha anat transposant la normativa comunitària però sense vocació integradora i coordinada entre ambdues.

A més, cal destacar que, la normativa europea ha optat per no harmonitzar els sistemes de foment de les energies renovables, deixant llibertat als Estats Membres per la determinació dels mecanismes de suport (l'anomenat sistema de “*apoyo*”) a les energies renovables. Tot i això, la jurisprudència europea ha advertit de la necessitat de que els sistemes de suport ofereixin garanties de permanència al llarg del termini per aconseguir el respecte de la confiança legítima dels inversors en energies renovables que assegurin la continuïtat en l'explotació de les seves instal·lacions.

Precisament la jurisprudència espanyola del Tribunal Suprem pel que fa a les retallades als sistemes de retribució i suport de les renovables, és contrària a la jurisprudència europea, ja que ha rebutjat qualsevol obstacle constitucional derivat dels principis de

⁹³ Vilalta, Jordi. (2014). Masies més sostenibles: Aplicació de les energies renovables a les masies. *Quaderns Agraris (Institució Catalana d'Estudis Agraris)*. 36, pp. 117-126.

⁹⁴ González, Isabel. (2011). *Régimen Jurídico-Administrativo de las Energías Renovables i de la Eficiencia Energética*. Pamplona: Aranzadi.

seguretat jurídica i de confiança legítima als canvis normatius i que ha arribat a equiparar el risc del canvi legislatiu als riscos del mercat.

Pel que fa a la fiscalitat, aquesta pot ser instrumentalitzada com mecanisme de suport a les energies renovables. Per el moment a Espanya, no ha hagut un aprofitament en aquest sentit de la tributació. Més aviat ha sigut tot el contrari: que les hisendes autonòmiques i locals han participat de l'èxit de les energies renovables, i incorregut en una evident contradicció entre polítiques públiques. De fet, existeixen mecanismes de suport a les energies renovables que no constitueixen una càrrega econòmica pels pressupostos públics. Alguns d'aquests, com la generació distribuïda o l'autoconsum, que actualment no gaudeixen de l'adequat suport jurídic.

D'altra banda, la legislació específica sobre les energies renovables es caracteritza per la seva dispersió i fraccionament. És més, la recent Llei del Sector Elèctric⁹⁵ ha prescindit dels aspectes ambientals i únicament s'ha centrat de la sostenibilitat econòmica del sistema. Tot i que, existeix algun mecanisme de foment de les energies renovables, aquest s'ha qualificat d'excepcional, és el règim retributiu específic de producció d'electricitat a partir de fonts renovables. Amb anterioritat a aquesta Llei, es distingia per la producció d'energia elèctrica, el règim ordinari i el règim especial, aquesta nova Llei ha posat fi a aquest últim⁹⁶.

4.1. El règim especial i les seves retallades

El Real Decreto 2366/1994, de 9 de desembre, de producció d'energia elèctrica per instal·lacions hidràuliques, de cogeneració i altres proveïdes per recursos d'energia renovables va instaurar el "règim especial", consistent en un règim privilegiat de foment d'aquest tipus d'instal·lacions. La Llei 54/1997 del Sector Elèctric⁹⁷ va consolidar el sistema del règim especial per les instal·lacions, la potència instal·lada de la qual no superés els 50 MW i que utilitzessin la cogeneració, les energies renovables o residus no renovables. Els productors en règim especial tenien reconegudes una sèrie de drets (prioritat d'accés a les xarxes de transport i de distribució, connexió en paral·lel de les

⁹⁵ Llei 24/2013 de 26 de desembre, del Sector Elèctric (RCL 2013\1852).

⁹⁶ Alenza, José Francisco. (2014). Energías renovables y cambio climático: hacia un marco jurídico común. Dins Aleza, José Francisco (Dir.), *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático* (pp. 625-683). Pamplona: Aranzadi.

⁹⁷ Article 27 a 31.

seves instal·lacions a la xarxa de transport i de distribució, etc.) entre els que destacava un règim retributiu especial, regulat reglamentàriament.

En aquest règim especial es reconeixia al titular de la instal·lació el dret a escollir entre dos opcions per vendre la seva producció d'energia elèctrica: cedir-la al sistema rebent una tarifa regulada, única per tots els períodes de programació, o bé venent-la directament en el mercat, percebent en aquest cas el preu negociat en el mercat complementat per una prima⁹⁸. A partir del 2008 es van començar a reduir les primes i es van establir altres limitacions a les energies renovables, especialment de les fotovoltaïques⁹⁹.

A més, amb l'entrada en vigor del Reial Decret-Llei 1/2012 es van suspendre els procediments de preassignació de retribució, i es van suprimir els incentius econòmics per les noves instal·lacions de règim especial. Així doncs, les instal·lacions de nova execució ja no podien accedir a les primes i tarifes regulades, és a dir únicament podrien percebre la retribució del mercat per l'electricitat venuda¹⁰⁰.

En definitiva, la situació espanyola actual distorsiona la percepció sobre el futur de la política energètica. Tot i això, segons el parer del professor Alenza¹⁰¹ la política europea a favor de les energies renovables acabarà imposant-se front les reticències de les actuals autoritats polítiques espanyoles. És, segons afirma Alenza, la “divergència espanyola en aquest àmbit la que no té futur ni a mitjà ni a llarg termini”.

⁹⁸ Era un règim subvencional de caràcter privat, en quant s'extreien de la pròpia recaptació del sector elèctric, tot i que eren regulades per la potestat tarifària de l'administració.

⁹⁹ Alenza, José Francisco. (2014). Energías renovables y cambio climático: hacia un marco jurídico común. Dins Aleza, José Francisco (Dir.), *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático* (pp. 625-683). Pamplona: Aranzadi.

¹⁰⁰ Ortiz, Mercedes. (2013). El marco jurídico de la generación distribuida de energía eléctrica: autoconsumo, redes inteligentes y el “derecho al sol”. Dins García, Fernando (dir.) y Mellado, Lorenzo (dir.), *Eficiencia Energética y derecho* (pp. 235-285). Madrid: Dykinson.

¹⁰¹ Alenza, José Francisco. (2014). Energías renovables y cambio climático: hacia un marco jurídico común. Dins Aleza, José Francisco (Dir.), *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático* (pp. 625-683). Pamplona: Aranzadi.

5. Marc normatiu de l'autoconsum elèctric

L'autoconsum elèctric no ha gaudit d'una regulació unitària fins l'aprovació de la Llei del Sector Elèctric de 2013 (LSE)¹⁰². Tot i això, es troben referències aïllades d'aquest en la normativa reguladora del règim de producció elèctrica. El primer pas per establir una regulació unitària es dona en el Reial Decret Llei 13/2012, de 30 de març, que va incorporar a la Llei del Sector Elèctric de 1997 la possibilitat de que s'establissin per determinats consumidors “modalitats singulars de subministrament per fomentar la producció individual d'energia elèctrica destinada al consum en la mateixa ubicació”. Amb posterioritat es va aprovar el Reial decret Llei 9/2013, de 12 de Juliol, que va afegir a la Llei del Sector Elèctric de 1997 una Disposició addicional Vint i setena a través de la qual es crea al Registre Administratiu d'Autoconsum d'energia elèctrica. No obstant això, no va ser fins l'aprovació de la LSE de 2013 que l'autoconsum va tenir una regulació expressa en el seu article nou¹⁰³.

5.1. En l'àmbit de la Unió Europea

Tal com s'ha posat de manifest en la primera part d'aquest treball, la Unió Europea ha potenciat molt en els últims anys les energies renovables com a mesura per aconseguir la diversificació energètica i per lluitar contra el canvi climàtic.

Ara bé, a nivell comunitari no es fa referència al terme autoconsum sinó a la generació distribuïda, als productes independents, a les xarxes de distribució tancades i xarxes intel·ligents, a la necessària millora del rendiment energètic dels edificis mitjançant la integració de les energies renovables i a l'impuls de la cogeneració. Més concretament, la Directiva 2009/72/CE, sobre normes comunes pel mercat interior de l'electricitat, insta als Estats Membres a fomentar la modernització de les xarxes de distribució introduint «xarxes intel·ligents» que promoguin la generació descentralitzada i preveu la possibilitat d'eximir d'obligacions que constituïrien una càrrega administrativa innecessària quan es tracti d'una xarxa de distribució tancada primordialment per a l'ús del propietari de la xarxa.

¹⁰² Llei 24/2013, de 26 de desembre, del Sector Elèctric. (RCL 2013\1852).

¹⁰³ González, Isabel. (2014). La incipiente regulación del autoconsumo de energía eléctrica: implicaciones energéticas, ambientales y urbanísticas. *Revista Vasca de Administración Pública*. 99-100, pp. 1623-1649.

Per tant, la Unió Europea fomenta la implementació de les energies renovables en l'edificació com a mesura d'eficiència energètica. Així, l'autoconsum d'energia elèctrica derivat de l'ús de fonts d'energies renovables integrades en l'edificació constitueix doncs, una mesura d'estalvi i eficiència energètica, en el qual la Unió Europea li adjudica un paper fonamental per aconseguir els objectius medi ambientals¹⁰⁴.

5.2. En l'àmbit estatal

5.2.1. Cap a una regulació pròpia i diferenciada de l'autoconsum elèctric

Com ja s'ha comentat, amb la LSE de 2013 es posa fi al règim especial. Així doncs, les instal·lacions que produeixen electricitat a partir de fonts d'energia renovables s'incorporen al mercat en quant al seu règim retributiu, sense perjudici de que a més obtinguin una retribució regulada específica per tal de cobrir aquells costos que no puguin recuperar del mercat, obtenint d'aquesta manera una rendibilitat adequada, tal com s'estableix en la seva exposició de motius. A més, amb caràcter excepcional es podrà establir nous règims retributius específics per fomentar la producció a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus, entre d'altres motius “quan la seva introducció suposi una reducció del cost energètic i de la dependència energètica exterior”. Segons afirma l'autora Isabel González aquestes condicions es donarien en el supòsit d'autoconsum.

L'autoconsum es regula en la LSE com una font alternativa de generació d'electricitat al marge del sistema elèctric. No obstant això, el fet de que es concebi com un règim específic al marge de sistema elèctric, no impedeix que s'imposi a aquest tipus d'instal·lacions d'autoconsum l'obligació de contribuir al finançament dels costos i serveis del sistema en la mateixa quantia que la resta de consumidors sempre que estiguin connectats al sistema elèctric.

¹⁰⁴ González, Isabel. (2014). El autoconsumo eléctrico: hacia un marco normativo propio. Dins Aleza, José Francisco (Dir.), *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático* (pp. 157-188). Pamplona: Aranzadi.

A més a més, de contribuir als costos del sistema, també haurien de fer efectiu l'anomenat peatge de recolzament (*"peaje de respaldo"*), d'aquesta manera s'estableix en la proposta del Reial Decret d'autoconsum del 2013¹⁰⁵ i en l'article 9, apartat 3r LSE.

D'altra banda, pel que fa a les competències de les CCAA en matèria d'autoconsum, degut al caràcter distribuït de la producció elèctrica en règim d'autoconsum i el seu consum "in situ" exigeix que les CCAA exerceixin competències de desenvolupament normatiu i d'execució respecte de la normativa bàsica de l'Estat¹⁰⁶.

5.2.1.1. Projecte de Reial Decret d'autoconsum

En el juliol de 2013 es va remetre un primer projecte de Reial Decret, el qual establia la regulació de les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum a la Comissió Nacional d'Energia (CNE)¹⁰⁷. La Comissió Nacional d'Energia va emetre l'informe 19/2013 de 4 de setembre de 2013, en el qual es manifesta, entre d'altres qüestions, que l'establiment d'un peatge de suport, únicament pels consumidors acollits a les modalitats d'autoconsum suposa un tracte discriminatori respecte a la resta de consumidors, que podent reduir el seu consum amb mesures d'aïllament tèrmic o d'eficiència energètica no pagarien aquest peatge per l'energia que poguessin estalviar. A més, també destaca que el "peatge de suport" no tindria en compte els beneficis socials que estan associats a la producció distribuïda i l'autoconsum¹⁰⁸.

Tal com es posa de manifest en la memòria del Reial Decret modificat, l'aspecte més controvertit de la proposta inicial va ser el denominat peatge de suport que resultava

¹⁰⁵ Proposta de Real Decret pel que s'estableix la regulació de les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i producció amb autoconsum, remesa a la Comissió Nacional d'Energia el 18 de juliol de 2013.

¹⁰⁶ González, Isabel. (2014). El autoconsumo eléctrico: hacia un marco normativo propio. Dins Aleza, José Francisco (Dir.), *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático* (pp. 157-188). Pamplona: Editorial Aranzadi, SA.

¹⁰⁷ Govern d'Espanya, Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme (2015, 6 de juny). *Memoria del análisis de impacto normativo del proyecto de real decreto por el que se establece la regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo*. Recuperat el 10 de juny del 2015, de <http://www.minetur.gob.es/energia/es-ES/Participacion/Documents/proyecto-real-decreto-tramite-audiencia/20150527-Memoria-RD-autoconsumo.pdf>

¹⁰⁸ González, Isabel. (2014). La incipiente regulación del autoconsumo de energía eléctrica: implicaciones energéticas, ambientales y urbanísticas. *Revista Vasca de Administración Pública*. 99-100, pp. 1623-1649.

d'aplicació al consumidor per l'energia autoconsumida, com a contribució als costos del sistema elèctric¹⁰⁹.

Així doncs, a partir de les al·legacions i del contingut de l'informe de la CNE es va modificar la proposta inicial, la qual es va publicar a la Secció d'Anuncis Oficials del Butlletí Oficial de l'Estat de dia 6 juny 2015. Aquesta nova proposta s'ha sotmès a un nou tràmit d'audiència i d'informe de la CNMC¹¹⁰.

Cal destacar dos aspectes de la primera proposta del Reial Decret i de la proposta modificada. En primer lloc, cal fer referència a què la primera proposta s'ha dut a terme amb anterioritat a la nova Llei del Sector Elèctric de 2013, així doncs partia de les directrius de la Llei 54/1997, de 27 de novembre del Sector Elèctric. Ara bé, la proposta modificada en el 2015, al estar vigent la nova Llei del Sector Elèctric¹¹¹ parteix d'aquesta.

Pel que fa al contingut de la primera proposta, cal destacar l'anomenat “peaje de respaldo”, el qual ha sigut molt controvertit. Aquest estava regulat en l'article 16. En l'article 16.1 d'aquest s'exposa textualment, sense traduir-ho per no tergiversar el seu significat, d'aquesta manera: “el Ministro de Industria, Energía y Turismo determinará la cuantía correspondiente al peaje de respaldo definido como el pago a realizar por la función de respaldo que el conjunto del sistema eléctrico realiza para posibilitar la aplicación del autoconsumo”.

Pel que fa a la proposta modificada en el 2015, aquest peatge segueix estant present però s'absté d'utilitzar aquesta nomenclatura. És a dir, al llarg de l'article 16 de la primera proposta es feia referència al terme “peaje de respaldo”. Ara bé, amb la

¹⁰⁹ Govern d'Espanya, Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme (2015, 6 de juny). *Memoria del análisis de impacto normativo del proyecto de real decreto por el que se establece la regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo*. Recuperat el 10 de juny del 2015, de <http://www.minetur.gob.es/energia/es-ES/Participacion/Documents/proyecto-real-decreto-tramite-audiencia/20150527-Memoria-RD-autoconsumo.pdf>

¹¹⁰ Govern d'Espanya, Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme (2015, 6 de juny). *Proyecto de Real Decreto por el que se establece la regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo*. Recuperat el 10 de juny del 2015, de <http://www.minetur.gob.es/energia/es-ES/Participacion/Documents/proyecto-real-decreto-tramite-audiencia/20150601-RD-Autoconsumo.pdf> disponible a <http://www.minetur.gob.es/energia/es-ES/Participacion/Paginas/proyecto-real-decreto-tramite-audiencia.aspx>

¹¹¹ Llei 24/2013, de 26 de desembre del Sector Elèctric.

modificació, regulat en l'article 21.1 d'aquesta s'estableix el següent: "El Ministro de Industria, Energía y Turismo determinará la cuantía correspondiente **al cargo por otros servicios del sistema**, definido como el pago a realizar por la función de respaldo que el conjunto del sistema eléctrico realiza para posibilitar la aplicación del autoconsumo, conforme establece el artículo 9.3 de la ley 24/2013 de 26 de diciembre."

Per tant, se segueix imposant l'anomenat peatge de suport o de "respaldo", ja que la definició és exactament la mateixa, l'únic que es canvia és la nomenclatura i fan referència al "càrrec per altres serveis del sistema", el qual és utilitzat al llarg de l'article 21, sense citar el peatge de suport en cap moment. A més a més, en les dues propostes s'estableix que es calcularà a partir del preu estimat dels serveis d'ajust i aquest pagament s'imposarà a tots els consumidors acollits a qualsevol modalitat d'autoconsum. En definitiva, pel que fa al peatge de suport no s'ha produït una rellevant modificació, segueix sent el mateix però amb un altre nom.

Cal destacar que el que grava aquest peatge de suport és l'energia generada per la instal·lació d'energia renovable; s'exposa de la següent manera en l'exposició de motius de la proposta de RD: "A aquests efectes, es crea un preu que han de satisfer aquests consumidors per l'energia subministrada directament per la instal·lació de generació associada i que té per objecte cobrir aquests costos".

La imposició d'aquest peatge de suport es justifica ¹¹² perquè el consumidor acollit a una modalitat d'autoconsum, quant la seva xarxa estigui connectada al sistema, es beneficiarà del recolzament que li proporciona el conjunt del sistema. Ara bé, si aquest consumidor estigués elèctricament aïllat del sistema elèctric, que al no beneficiar-se d'aquest suport degut a no estar connectat a la xarxa de distribució, no hauria de fer front a aquest peatge. És més, segons el que s'estableix en l'article 2, apartat 2n de la proposta de Reial Decret, aquest s'aplicaria a totes les instal·lacions connectades a la xarxa. I, en l'apartat 3r del mateix article s'exclou expressament a les instal·lacions aïllades de l'aplicació d'aquest.

¹¹² Tal com s'exposa en l'exposició de motius de la proposta modifica en el 2015, el *Proyecto de Real Decreto por el que se establece la regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo*.

CAPÍTOL III: ESTUDI DE LA VIABILITAT JURÍDICA DE L'AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL PROTOTIP "PLT-BOX"

1. Introducció

Com s'ha comentat en la introducció d'aquest treball, en aquest apartat es pretén analitzar la viabilitat jurídica de l'autosuficiència energètica del prototip PLT-BOX en el marc normatiu de la legislació espanyola a partir de l'ús de fonts d'energia renovables. El prototip PLT-BOX és un habitatge sostenible dins del conjunt de prototips anomenats casa manual, és a dir una casa d'auto-construcció amb l'ajuda d'un manual. Es un prototip sostenible de baix cost, basat en la reutilització de materials, principalment a partir de palets i de llana; productes molt propers a nivell local, i que per tant s'evita l'emissió de gasos contaminants a través del transport.

Per tal de crear un habitatge òptim es parteix dels sistemes tradicionals integrant les noves tecnologies que permeten millorar l'eficiència de l'edifici. Aquest projecte és molt ambiciós i no només pretén assolir autosuficiència energètica de l'habitatge a partir de l'energia solar tèrmica, fotovoltaica i minieòlica; sinó que també pretén que les persones que hi viurien en aquest habitatge utilitzin bicicleta i vehicle elèctric, el qual es pugui carregar amb l'energia solar del propi habitatge; de tal manera que no s'emetran emissions de CO₂.

A més, aquest projecte està plantejat perquè es construeixin un conjunt de cases del mateix tipus, de tal manera que l'abastiment d'energia sigui col·lectiu però sense estar connectats a la xarxa de distribució elèctrica. Així, l'excedent d'energia sobrant dels diferents habitatges seria compartida entre tots ells, a través d'una xarxa interna, amb l'objectiu de minimitzar el desaprofitament d'energia¹¹³.

Així doncs, com que el prototip PLT-BOX pretén ser autosuficient energèticament interessa analitzar la viabilitat jurídica d'una instal·lació elèctrica basada en energies renovables que no estigui connectada a la xarxa de distribució pública, és a dir que siguin instal·lacions generadores aïllades. Però també s'estudiarà el que realment és la idea d'aquest projecte d'habitatge sostenible, si dins del marc de la legislació existent

¹¹³ PLT-BOX: Introducció i principals objectius de l'equip (document cedit per l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Reus (URV).

seria possible crear una xarxa interna entre varies cases manual, és a dir una xarxa col·lectiva on s'aboqués l'energia sobrant.

2. Normativa aplicable

Tenint en compte que l'autoconsum es produeix respecte d'instal·lacions de generació que produeixen electricitat de baixa tensió es regula pel Reial Decret 842/2002¹¹⁴. Ara bé, aquest Reial Decret estarà en vigor fins el 29 de juny del 2015, per tant a partir del 30 de juny serà aplicable les modificacions del Reial Decret 1053/2014¹¹⁵, de 12 de desembre, a través del qual s'aprova una nova Instrucció Tècnica Complementària (ITC) BT 52 del Reglament electrotècnic per a baixa tensió i es modifiquen altres instruccions tècniques complementàries d'aquest.

Així, en la ITC-BT 40 del Reial Decret 842/2002¹¹⁶ es reconeixen els diferents tipus d'instal·lacions generadores d'electricitat a través de l'autoconsum, es distingeixen entre elles en funció de la seva connexió a la xarxa de distribució elèctrica. Són els següents:

- Les instal·lacions generadores aïllades: Aquestes no poden estar connectades amb la xarxa de distribució elèctrica.
- Les instal·lacions generadores assistides: Que són aquelles en les quals existeix una connexió amb la xarxa de distribució elèctrica, però sense que els generadors puguin estar treballant en paral·lel amb ella.
- Les instal·lacions interconnectades: Que són aquelles que estan normalment treballant en paral·lel amb la xarxa de distribució elèctrica.

¹¹⁴ Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, amb el que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (RCL 2002\2319).

¹¹⁵ Reial Decret 1053/2014, de 12 de desembre, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària (ITC) BT 52 «Instal·lacions amb fins especials. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics », del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, i es modifiquen altres instruccions tècniques complementàries del mateix. (BOE núm. 316, de 31 de desembre de 2014).

¹¹⁶ El Reial Decret 842/2002 té com a objecte establir les condicions tècniques i les garanties que han de complir les instal·lacions elèctriques connectades a una font de subministrament en els límits de baixa tensió (art.1). I, segons l'article 2.1, s'aplica a les "instal·lacions que distribueixin l'energia elèctrica a les generadores d'electricitat per consum propi i als receptors amb els límits de tensions nominals de:

a) Corrent alterna igual o inferior a 1.000 volts.
b) Corrent contínua igual o inferior a 1.500 vols".

Per tant, les instal·lacions aïllades no estan connectades a la xarxa de distribució elèctrica però en canvi les assistides i interconnectades sí ho estan. Tot i que el tipus d'instal·lació que interessa analitzar en aquest treball és l'aïllada també es farà referència als altres tipus per tal de veure les rellevants diferències existents respecte dels altres tipus d'instal·lacions.

Així, la normativa aplicable a les instal·lacions assistides i les instal·lacions interconnectades de baixa tensió sense injecció d'energia a la xarxa elèctrica de distribució és el mateix Reial Decret 842/2002 però també la recent Llei 24/2013, del Sector Elèctric. Pel que fa a les instal·lacions interconnectades de baixa tensió amb injecció d'energia a la xarxa elèctrica de distribució els hi és d'aplicació el Reial Decret 413/2014¹¹⁷ i el Reial Decret 1699/2011¹¹⁸, però també la recent Llei 24/2013, del Sector Elèctric.

2.1. Normativa tècnica aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaïques, tèrmiques i eòlica aïllades de la xarxa elèctrica

En les instal·lacions solars fotovoltaïques aïllades, a més de l'aplicació del Reial Decret 842/2002 citat, també han de complir les condicions tècniques establertes en el Plec de Condicions Tècniques d'instal·lacions aïllades de la xarxa del IDAE¹¹⁹.

Pel que fa a les instal·lacions solars tèrmiques a més del Reial Decret 842/2002 també li és d'aplicació el Plec de Condicions Tècniques d'Instal·lacions de Baixa Temperatura¹²⁰, en aquest cas no es distingeix amb les instal·lacions aïllades de la

¹¹⁷ Reial Decret 413/2014, de 6 de juny, que regula l'actividad de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus (RCL 2014\807). Aquest es va aprovar en desenvolupament de l'article 14.7 de la Llei 24/2013, del Sector Elèctric, sobre el règim retributiu específic. Així, aquest Reial Decret en el Títol IV regula un règim retributiu específic per les instal·lacions de producció a partir de fonts d'energies renovables, cogeneració d'alta eficiència i residus.

¹¹⁸ Reial Decret 1699/2011, de 18 de novembre, amb el qual es regula la connexió a la xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència. Aquest estableix les condicions administratives, contractuals, econòmiques i tècniques bàsiques per la connexió a les xarxes de distribució d'energia elèctrica de les instal·lacions de petita potència no superiors a 100 kW per les energies renovables (art. 1. b).

¹¹⁹ Gobierno de España. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). (2009, febrer). *Instalaciones de Energía Solar Fotovoltaica. Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Aisladas de Red*. Recuperat el 28 de juny de 2015, de http://ida.electura.es/publicacion/271/instalaciones_energ%EF%BF%BDa_solar_fotovoltaica_pliego_condiciones_t%EF%BF%BDcnicas_instalaciones_aisladas_red

¹²⁰ Gobierno de España. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). (2009, gener). *Instalaciones de energía solar térmica. Pliego de condiciones técnicas de instalaciones de baja temperatura*. Recuperat el 28 de juny de 2015, de

xarxa. Però també el Real Decret 1027/2007, de 20 de juliol, amb el que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.

Pel que fa a l'energia mini-eòlica aïllada de la xarxa elèctrica, el Reial Decret 842/2002 li és d'aplicació amb lo referent a les condicions elèctriques i les seves Instruccions tècniques. Ara bé, la mini-eòlica no té un marc regulador específic en quant a les particularitats d'aquesta tecnologia específica i dels seus equips¹²¹. Tal com destaca l'IDAE¹²² tot i que és una tecnologia que està dotada d'avantatges addicionals respecte de la gran eòlica no s'ha aprofitat gaire la seva capacitat a Espanya. Tot i així, a nivell internacional, existeix una normativa de fabricació de petits aerogeneradors, del Comitè Electrotècnic Internacional CEI (Norma IEC-61400-2 Ed2) però no és d'obligat compliment¹²³.

3. Règim d'autorització i registre

Segons es desprèn de l'article 9, apartat 5è de la Llei del Sector Elèctric del 2013, les instal·lacions d'autoconsum que s'hagin de connectar a la xarxa de distribució han de respectar les condicions administratives i tècniques que estableixi el Govern.

Fins que el Govern no aprovi la norma reglamentària que determini aquestes condicions administratives i tècniques, és a dir fins que no s'aprovi la Proposta de Reial Decret d'autoconsum citat, s'han d'aplicar varies normes reglamentàries que no estan previstes expressament per regular l'autoconsum elèctric, que s'emmarquen en el desenvolupament de la LSE en relació a l'activitat de producció elèctrica. Això provoca una dispersió normativa. Ara bé, aquestes condicions administratives i tècniques per la connexió a la xarxa de distribució, només és aplicable a les instal·lacions assistides o interconnectades.

http://idae.electura.es/publicacion/293/instalaciones_energ%EF%BF%BDa_solar_t%EF%BF%BDrmica_pliego_condiciones_t%EF%BF%BDcnicas_instalaciones_baja_temperatura

¹²¹ Comunidad de Madrid. Consejería de Economía y hacienda. (2012). *Guía sobre tecnología minieólica*. Recuperat el 20 de juny de 2015, de <http://www.fenercom.com/pdf/publicaciones/Guia-sobre-tecnologia-minieolica-fenercom-2012.pdf>

¹²² Gobierno de España. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). *Eólica de Pequeña Potencia*. Recuperat el 28 de juny de 2015, de <http://www.idae.es/index.php/id.642/reلمenu.396/mod.pags/mem.detalle>

¹²³ APPA (Asociación de Empresas de Energías Renovables). (2012) *¿Qué es la Energía Minieólica?: Marco regulatorio*. Recuperat el 28 de juny de 2015, de <http://www.appa.es/12minieolica/12rd661.php>

Per tant, l'habitatge PLT-BOX, al gaudir d'una instal·lació de generació aïllada, al no estar connectada a la xarxa no se li hi exigeix el compliment d'aquest tipus condicions administratives i tècniques¹²⁴. Tot i això, per tramitar l'autorització d'aquesta instal·lació també ha de complir uns requisits tècnics però són més senzills que si existís connexió a la xarxa. Així, segons el que es desprèn de la nota informativa de la Generalitat de Catalunya¹²⁵ publicada el 14 de maig de 2014 que té com a objecte clarificar el règim d'autorització i el registre aplicable, hi ha requeriments que són comuns en els diferents tipus d'instal·lacions, exceptuant les instal·lacions interconnectades generadores en baixa tensió amb abocament d'energia a la xarxa elèctrica de distribució.

Així doncs, tant les instal·lacions aïllades, com les assistides i les interconnectades però sense abocament d'energia a la xarxa de distribució, s'han de tramitar de conformitat amb ITC-BT 4 i ITC-BT 5 del Reial Decret 842/2002, i també segons el que s'estableix en la Instrucció 7/2003, de 9 de setembre, de la Direcció General d'Energia i Mines, per la qual s'estableix el procediment per a la tramitació.

En el cas de les instal·lacions aïllades, al no exigir-se la realització de projecte sí que serà necessària la presentació d'una memòria tècnica de disseny que proporcioni les principals dades i característiques de disseny de les instal·lacions, que segons s'estableix en la ITC-BT 4 del Reial Decret 842/2002, s'haurà de realitzar per un instal·lador autoritzat o tècnic titulat. La memòria és el document tècnic que, segons el que estableix l'article 18, ha de ser previ a la seva execució.

Ara bé, pel que fa a les instal·lacions assistides i les instal·lacions interconnectades de baixa tensió sense injecció d'energia a la xarxa elèctrica de distribució, a més a més, el titular de la instal·lació està obligat¹²⁶ a presentar un projecte a l'empresa distribuïdora

¹²⁴ González, Isabel. (2014). La incipiente regulación del autoconsumo de energía eléctrica: implicaciones energéticas, ambientales y urbanísticas. *Revista Vasca de Administración Pública*. 99-100, pp. 1623-1649.

¹²⁵ Generalitat de Catalunya. Departamento de Empresa y Empleo. (2014, 14 de maig). *Nota informativa sobre el régimen de autorización y registro aplicable a las instalaciones generadoras de energía eléctrica conectadas en red interior*. Recuperat el 20 de juny de 2015, de http://empresaocupacio.gencat.cat/es/treb_ambits_actuacio/emo_energia_mines_seguretat_industrial/energia/produccio_d_energia_electrica_en_regim_especial/emo_notes_informatives/emo_instalacions_generadores_xarxa_interior/

¹²⁶ D'acord amb l'apartat 9 de la ITC-BT 40 del Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, amb el que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

d'energia elèctrica d'aquelles parts que afectin les condicions d'acoblament i seguretat del subministrament elèctric. I, a més d'aquest projecte, l'article 9 de la LSE exigeix que la instal·lació s'ha d'inscriure en el Registre Administratiu d'Autoconsum d'energia elèctrica del Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme.

Per últim, per les instal·lacions interconnectades generadores en baixa tensió amb abocament a la xarxa elèctrica de distribució s'haurà de sol·licitar i tramitar l'autorització administrativa i la posada en marxa seguint el procediment establert pel Reial Decret 413/2014 i el Reial Decret 1699/2011. A més, d'acord amb l'article 9 de la LSE, s'haurà d'inscriure en el Registre Administratiu d'Autoconsum d'energia elèctrica del Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme.

No obstant això, si fos una instal·lació que es trobés dins de l'àmbit territorial de Catalunya, i no afecti a cap Comunitat Autònoma més, també haurà de complir el Decret 308/1996, de 2 de setembre, amb el qual s'estableix el procediment administratiu per a l'autorització de les instal·lacions de producció d'energia elèctrica en règim especial; també el Decret 352/2001¹²⁷ en el cas de que fossin instal·lacions fotovoltaïques connectades a la xarxa de distribució. A més a més, en el cas de Catalunya¹²⁸, a més de la inscripció al Registre Administratiu d'Autoconsum d'energia elèctrica, la instal·lació també hauria de ser inscrita en el Registre d'Instal·lacions de Producció d'Energia elèctrica de Catalunya (RIPRE)¹²⁹.

Finalment, en el cas de que aquestes instal·lacions pretenguessin obtenir els règims retributius específics (art. 27 LSE) els hi és obligatòria la inscripció al Registre de Règim Retributiu Específic aplicable a les instal·lacions de producció a partir de fonts

¹²⁷ Decret 352/2001, de 18 de desembre, sobre procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaïca connectades a la xarxa elèctrica.

¹²⁸ La LSE exigeix en l'article 21, apartat 2 i 3, que les instal·lacions de producció elèctrica estiguin inscrites en el Registre Administratiu d'Instal·lacions de Producció d'Energia Elèctrica del Ministeri D'Indústria, Energia i Turisme, podent les CCAA crear i gestionar els corresponents registres territorials; Catalunya ha fet ús d'aquesta facultat.

¹²⁹ Generalitat de Catalunya. Departamento de Empresa y Empleo. (2014, 14 de maig). *Nota informativa sobre el régimen de autorización y registro aplicable a las instalaciones generadoras de energía eléctrica conectadas en red interior*. Recuperat el 20 de juny de 2015, de http://empresaocupacio.gencat.cat/es/treb_ambits_actuacio/emo_energia_mines_seguretat_industrial/energia/produccio_d_energia_electrica_en_regim_especial/emo_notas_informativas/emo_instalaciones_generadores_xarxa_interior/

d'energia renovables, cogeneració i residus, que es troba regulat específicament en els articles 43 i ss del Reial Decret 413/2014¹³⁰.

Per tant, les instal·lacions aïllades que són les que s'instal·larien en l'habitatge PLT-BOX són les que gaudeixen d'un procediment més senzill, sense necessitat de la presentació d'un projecte ni tampoc es requereix la seva inscripció en cap tipus de Registre. Tot i que del tenor literal de l'article 9 de la LSE es podria entendre que totes les instal·lacions d'autoconsum s'haurien d'inscriure al registre administratiu d'autoconsum d'energia elèctrica, ja que es fa referència a que els consumidors acollits a les modalitats d'autoconsum s'hauran d'inscriure. Ara bé, les instal·lacions aïllades no s'inclouen en cap d'aquestes modalitats de la LSE¹³¹. Tanmateix, si hi quedés algun dubte de si s'haurien d'inscriure, cal tenir en compte que la Proposta del Real Decret en l'article 24 s'exclou expressament que les instal·lacions aïllades s'hagin d'inscriure¹³².

3.1. Tràmits administratius a nivell local

En principi per l'autorització municipal de les instal·lacions, sigui quina sigui el tipus d'instal·lació seria necessari obtenir la llicència urbanística prèvia. Ara bé, se sol·licitarà de diferent manera en funció de si les instal·lacions es preveuen des d'un inici, és a dir juntament amb la construcció de l'habitatge i preveient-lo en el projecte bàsic de l'edifici, o bé que no es prevegin en el projecte i que per tant se sol·liciti amb posterioritat.

¹³⁰ González, Isabel. (2014). La incipiente regulación del autoconsumo de energía eléctrica: implicaciones energéticas, ambientales y urbanísticas. *Revista Vasca de Administración Pública*. 99-100, pp. 1623-1649.

¹³¹ Del tenor literal de l'article 9.1, apartat a) de la LSE de la modalitat de subministrament amb autoconsum sembla que es podria encabir la modalitat d'instal·lació aïllada, ja que no concreta si la instal·lació ha d'estar connectada a la xarxa de distribució o transport, o bé podria ser una instal·lació aïllada. Ara bé, s'ha de tenir en compte la Proposta de Reial Decret que desenvoluparia la LSE pel que fa a l'autoconsum. Tot i que no s'ha aprovat pot ajudar a clarificar la manera que s'hauria d'interpretar aquest precepte. Així doncs, el Títol III, Capítol I de la Proposta que es dedica al règim jurídic de la modalitat de subministrament amb autoconsum es regula aquesta modalitat d'autoconsum amb connexió a la xarxa de distribució. Per tant, dins de la modalitat de l'article 9.1, apartat a) de la LSE no es pot encabir l'autoconsum aïllat. Com a conseqüència, cap de les de les modalitats d'autoconsum que contempla la LSE es pot encabir la generació d'energia a través d'instal·lacions aïllades.

¹³² D'aquesta manera s'expressa en l'article 24 de la Proposta modificada en el 2015: "Serà obligació de tots els consumidors acollits a qualsevol de les modalitats d'autoconsum d'energia elèctrica la inscripció en el registre administratiu d'autoconsum d'energia elèctrica. Aquesta obligació no és aplicable a les instal·lacions aïllades. No obstant l'anterior, els distribuïdors han de comunicar anualment a la Direcció General de Política Energètica i Mines a la Comissió Nacional dels Mercats i la Competència qualsevol canvi de situació d'un consumidor que estigues connectat al sistema elèctric i modifiqui aquesta connexió per a possibilitar el seu aïllament".

3.1.1. Es preveuen en el projecte bàsic de l'habitatge

Si es preveuen des de l'inici, pel disseny i càlculs justificatius de la instal·lació solar tèrmica, instal·lació solar fotovoltaica i la instal·lació del aerogenerador s'han d'incorporar al projecte bàsic de l'edifici, com qualsevol altra instal·lació del mateix. Així doncs, el projecte bàsic de l'edifici haurà de ser presentat a l'administració local corresponent per a l'obtenció de la llicència municipal d'obres¹³³.

En principi en el projecte bàsic del prototip PLT-BOX ja s'inclouria totes les instal·lacions de generació d'energies renovables i per tant aquest seria el procés que seria d'aplicació, però en cas de que per raons econòmiques o per qualsevol altra raó no es fes des d'un inici doncs, per la seva autorització a nivell local s'haurà de fer tal com s'exposa en el següent apartat.

3.1.2. No es preveuen en el projecte bàsic de l'habitatge

Llavors en el cas de que no estiguessin previstes en el projecte bàsic de l'edifici s'haurà de sol·licitar un altre tipus de llicència. Tot i que no se citi explícitament aquest tipus d'instal·lacions es podrien incloure dins dels casos que fa referència l'article 187.2. del Text Refós de la Llei d'Urbanisme¹³⁴ en que s'exigeix la llicència. Ara bé, en l'apartat 4, d) del mateix article s'estableix que no estan subjectes a llicència urbanística: "Les obres i actuacions que les ordenances municipals, en els termes que estableix la legislació de règim local i en funció de l'entitat de les obres o les actuacions a realitzar, o la legislació urbanística subjecten al règim de comunicació prèvia a l'ajuntament". Per tant, si s'exigís la comunicació prèvia d'aquest tipus d'instal·lacions ja no seria necessari obtenir la llicència urbanística.

A més a més, l'article 96 del Decret català 179/1995, de 13 de juny amb el que s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, estableix que les ordenances municipals, amb l'excepció de que una disposició legal establís el contrari, es podrà substituir la necessitat d'obtenir una llicència per la comunicació prèvia de l'interessat a

¹³³ Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Ministerio de Vivienda. *Requisitos mínimos de energía solar térmica en el código técnico de la edificación*. Recuperat el 16 de juny de 2014 de,

http://igvs.xunta.es/ipecosopencmsportlet/export/sites/default/PortalVivenda/Biblioteca/Codigo_Tecnico_Edificacion/HE4_-_Contribucixn_Solar_Mxnima_de_Auga_Quente_Sanitaria.pdf

¹³⁴ Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, amb el que s'aprova el Text Refós de la Llei d'Urbanisme (LCAT 2010\536).

l'administració municipal, per la presentació de determinades obres, les quals no sigui necessària la presentació de projecte o per l'exercici d'activitats no classificades i altres actuacions que prevegin les ordenances¹³⁵.

Així doncs, per saber si l'autorització de les instal·lacions de generació d'energies renovables del prototip PLT-BOX seria necessària la llicència urbanística s'ha d'analitzar les ordenances municipals, i suposant que aquestes es construïssin a Reus l'ordenança aplicable és l'Ordenança Municipal d'Obres Subjectes a Règim de Comunicació¹³⁶.

Aquesta Ordenança té com a objecte, tal com s'exposa en l'article 1, les obres que per la seva rellevància són susceptibles de ser sotmeses a un règim de comunicació sense necessitat d'estar subjectes a una prèvia llicència municipal. L'Annex II fa referència a aquelles obres que, per la seva poca incidència urbanística, requereixen només d'una descripció de les obres a realitzar, a diferència de l'Annex I que es relacionen amb obres que per les seves característiques requereixen documentació tècnica.

Així doncs, per les instal·lacions d'energies renovables, siguin fotovoltaiques, tèrmiques o eòlica serà suficient amb sol·licitar la comunicació prèvia a l'Ajuntament de Reus, ja que s'inclouen en les obres de l'Annex II, es podrien considerar dins de la categoria de reformes puntuals en façanes, mitgeres, patis i terrats, a què fa referència el punt 3 de l'Annex II, o en la categoria de reformes puntuals en habitatges en ús del punt 2 de d'aquest l'Annex.

4. Obligacions dels titulars: Pagament dels costos associats al sistema

En l'apartat 2n del mateix article s'estableix que els titulars de les instal·lacions, connectades total o parcialment al sistema elèctric, estaran subjectes a les obligacions i drets previstos en aquesta llei i en la seva normativa de desenvolupament.

Una de les obligacions més rellevants és el pagament dels costos associats al sistema, així, en l'article 9 de l'apartat 3r de la LSE s'estableix l'obligació dels titulars

¹³⁵ Chinchilla, Juan Antonio. (2008, juny). El control municipal de los actos de uso del suelo y edificación a través de la figura de la comunicación previa como alternativa a la licencia urbanística. análisis de la regulación legal y municipal y de la aplicación judicial. *Revista de Derecho Urbanístico y Medio Ambiente*. 242, pp. 13-86.

¹³⁶ Ajuntament de Reus. *Ordenances Municipals*. Recuperat el 26 de juny de 2014, de <https://serveis.reus.cat/ordenances.php>

d'instal·lacions d'autoconsum connectades total o parcialment al sistema elèctric de “contribuir als costos i serveis del sistema per l'energia autoconsumida”.

Els peatges d'accés i càrrecs associats als costos del sistema s'establiran segons les disposicions que al respecte dicti el ministre d'Indústria, Energia i Turisme (art. 16.1 LSE). Cal tenir en compte que aquests peatges, que hauran pagar els consumidors pel consum d'energia que realitzin i els productors per l'energia que aboquin a la xarxa, aniran en funció de l'energia consumida o abocada, respectivament.

Ara bé, al costat d'aquests costos, la LSE també preveu que tot consumidor en règim d'autoconsum, sempre que es trobi connectat al sistema elèctric, aboni els costos i serveis del sistema per l'energia autoconsumida (art. 9.3 LSE). És per això que “estan obligats a pagar els mateixos peatges d'accés a les xarxes, càrrecs associats als costos del sistema per a la provisió dels serveis de suport del sistema que corresponguin a un consumidor no subjecte a cap modalitat d'autoconsum descrites en l'apartat anterior”.

Es regula doncs, l'anomenat “peatge de suport” a què s'ha fet referència amb anterioritat el qual, segons l'actual regulació continguda en la LSE:

- a) hauran d'abonar tots els consumidors en règim d'autoconsum.
- b) la instal·lació de generació o de consum ha d'estar connectada total o parcialment al sistema elèctric. Per tant, si no està connectada no hi ha obligació de pagar el “peatge de suport”, però tampoc podran abocar l'energia no autoconsumida;
- c) s'abona per l'energia autoconsumida i el seu cost serà igual al del peatge d'accés i càrregues associades a serveis que pagui qualsevol consumidor¹³⁷.

Per tant, el productor i/o consumidor en qualsevol modalitat d'autoconsum ha d'abonar el corresponent peatge d'accés per l'energia consumida de la xarxa i per l'abocada. Però a més s'ha d'afegir el peatge de suport. Ara bé, el prototip PLT-BOX, com que s'instal·laria una instal·lació aïllada no hauria de fer front a aquests costos, ja que no estaran connectats a la xarxa de distribució.

¹³⁷ González, Isabel. (2014). La incipiente regulación del autoconsumo de energía eléctrica: implicaciones energéticas, ambientales y urbanísticas. *Revista Vasca de Administración Pública*. 99-100, pp. 1623-1649.

Precisament el Ministre d'Indústria, Energia i Turisme, José Mariano Soria, en una intervenció feta en el Senat per contestar les interpel·lacions¹³⁸ sobre el Projecte de Real Decret d'Autoconsum, ha precisat que: “un autoconsumidor que genera l'electricitat que consumeix i no està connectat a la xarxa, només haurà de pagar el cost de la inversió de la instal·lació: no pagaria ni el cost de l'energia, ni l'IVA, ni l'impost de l'electricitat, ni tampoc cap altre tipus de costos”.

5. Exemple d'instal·lació aïllada: Sistema A.O.S.S.

Actualment existeixen cases que són autosuficients energèticament, generen l'energia elèctrica a través d'instal·lacions d'energies renovables. Un exemple de casa Autosuficient energèticament és la casa del President Emilio Ballester¹³⁹ de la Fundació *Desarrollo Sostenible* de Múrcia, la instal·lació de casa seva s'ha dut a terme a través del sistema anomenat A.O.S.S. (provinent de l'anglès *Always Ongoing Sufficiency System*, és a dir sistema d'autosuficiència permanent), que promou aquesta fundació a través de la campanya “Corta los Cables”¹⁴⁰. A través d'aquest sistema qualsevol habitatge pot desconnectar-se de la xarxa elèctrica i tenir una xarxa pròpia que li permeti disposar de l'energia necessària.

5.1. Funcionament del sistema A.O.S.S.

Mitjançant la instal·lació de plaques solars fotovoltaïques (entre unes 35 a 40 plaques solars per un habitatge comú) es genera l'electricitat durant les hores de llum solar, que es pot consumir de manera instantània i/o emmagatzemar l'excedent en acumuladors, és a dir en bateries. Així doncs, si es pretén consumir més energia de la que s'està produint o quant no es disposa de llum solar, el sistema extreu part de l'energia acumulada en les bateries. I, finalment en cas de que l'energia acumulada s'esgotés, entraria en funcionament el sistema d'abastiment d'emergència (un grup electrogen), programat per

¹³⁸ Gobierno de España. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (2015, 23 de juny). *El Ministerio de Industria, Energía y Turismo regulará el autoconsumo para que todos los consumidores estén en igualdad de condiciones: Interpelación en el Senado*. Recuperat el 28 de juny de 2015, de <http://www.minetur.gob.es/es-ES/GabinetePrensa/NotasPrensa/2015/Paginas/20150623-Soria-senado-autoconsumo.aspx>

¹³⁹ Antonio Quintana. (2015). “Corta los Cables' es darse de baja de la compañía eléctrica y producir energía”. Recuperat el 15 de maig de 2015, de <http://vlex.com/vid/corta-cables-es-darse-562338746>

¹⁴⁰ Fundación Desarrollo Sostenible. (2014, 20 de març). *Corta los Cables (Sistema A.O.S.S.)*. Recuperat el 26 de juny de 2015, de <http://www.cortaloscables.com/>

posar en funcionament un dispositiu que funciona amb energia convencional. Però l'ús d'aquest sistema no pot ser superior 10% del consum d'energia estimat anual¹⁴¹.

5.2. Cost de la instal·lació del sistema A.O.S.S.

El cost pot variar molt depenent de molts factors, tals com la zona climàtica on es trobi l'habitatge, els hàbits de consum, la potència màxima necessària. Però partint de que fos una zona de major irradiació solar, si s'instal·lés una instal·lació A.O.S.S. de 3 kW, el sistema generaria uns 6.000 kWh anuals aproximadament, depenent de la zona i tindria un cost aproximat de 12.500€.

Si s'instal·lés una instal·lació A.O.S.S. de 7 kW es generarien uns 12.000 kWh anuals aproximadament, depenent de la zona i el preu estimat és de 23.800€. Segons la Fundació *Desarrollo Sostenible* es podria amortitzar la instal·lació en 8 anys¹⁴².

En definitiva, aquest sistema A.O.S.S. es podria aplicar a la instal·lació de generació del prototip PLT-BOX però al tenir diversos tipus d'energies renovables no seria tan necessària la incorporació d'un grup electrogen, ja que a més de la captació de l'energia solar també s'aprofitaria la força del vent a través de la instal·lació d'algun aerogenerador (que també es podria acumular l'energia en bateries) que serviria de complement, provocant així que el 100% de l'energia elèctrica de l'habitatge fos renovable.

6. Xarxa privada col·lectiva

Com s'ha comentat amb anterioritat, l'habitatge PLT-BOX no és un projecte que es plantegi en una casa aïllada sinó que es construeixin varies cases pròximes entre elles i siguin d'aquest tipus d'habitatge que genera l'electricitat a través d'instal·lacions d'energies renovables sense que existeixi connexió a la xarxa elèctrica de distribució pública. Així doncs, la finalitat d'això seria que existís una xarxa elèctrica tancada que connectés a varies cases pròximes i que s'aboqués a aquesta l'energia excedentària. És a dir, aquest tipus de xarxa seria una xarxa de distribució privada.

¹⁴¹ Fundación Desarrollo Sostenible. (2014, 20 de març). Corta los Cables (Sistema A.O.S.S.). Recuperat el 26 de juny de 2015, de <http://www.cortaloscables.com/aoss/> disponible a <http://www.cortaloscables.com/>

¹⁴² Fundación Desarrollo Sostenible. (2014, 20 de marzo). Corta los Cables (Sistema A.O.S.S.). Recuperat el 26 de juny de 2015, de <http://www.cortaloscables.com/costes/> disponible a <http://www.cortaloscables.com/>

El Reial Decret 842/2002 de manera expressa no especifica si s'aplicaria únicament a un habitatge (o local), o bé si es podria aplicar a un conjunt d'habitatges en una xarxa tancada entre varies cases sense que hi hagi connexió amb la xarxa de distribució pública. Però del tenor de la norma es pot despendre que el legislador ha pretès aplicar-ho en una habitatge o local aïllat sense que existeixi una xarxa tancada entre diverses cases o locals. És a dir, que la norma no preveu res referent a una possible xarxa de distribució tancada entre diverses cases de diferents propietaris per tal de compartir l'energia excedentària.

Per tant, aquesta falta de regulació pel que fa a una xarxa col·lectiva sense connexió a la xarxa de distribució pública es podria considerar que és una llacuna¹⁴³, ja que el Reial Decret citat no preveu res al respecte. Segons l'autor Manuel Segura es consideren llacunes aquelles situacions en les que l'ordenament jurídic no ofereix una resposta concreta, és a dir que a pesar de la seva interpretació no és suficient per la resolució del problema jurídic¹⁴⁴.

Al considerar que existeix una llacuna es podria partir del principi de que “el que no està prohibit està permès”. Ara bé, aquest principi no és un principi absolut i per tant no és d'aplicació en tots els casos. Un cas que no estigués regulat es podria resoldre per aplicació de l'analogia, dels principis generals del dret, dels principis constitucionals, entre d'altres; llavors podria succeir que una conducta que no estava prohibida resulti prohibida com a conseqüència de l'aplicació d'aquests mitjans d'integració¹⁴⁵.

Considero que no es podria resoldre aquesta llacuna través de l'aplicació de l'analogia, ja que no existeix cap regulació que es pugui assimilar en el cas plantejat ni tampoc li seria aplicable cap altre mitjà d'integració.

És per això, que descartada l'aplicació dels mitjans d'integració, és aplicable el principi de que “el que no està prohibit està permès” i en conseqüència, en base a aquest principi al no estar prohibida la possibilitat de que s'instal·li una xarxa que connecti a diversos

¹⁴³ Faig referència al terme llacuna sense matisar si és llacuna de llei o de dret, ja que l'autor Manuel Segura en l'article “El problema de las lagunas en el derecho”, que se citarà a continuació, considera que per evitar confusions és millor suprimir aquesta distinció.

¹⁴⁴ Segura, Manuel. El problema de las lagunas en el derecho. (1989). *Anuario de filosofía del derecho*. 6, pp. 285-312.

¹⁴⁵ Iturralde, María Victoria. Consideración crítica del principio de permisión según el cual “lo no prohibido está permitido”. (1998). *Anuario de filosofía del derecho*. 15, pp. 187-218.

habitatges, els quals generaran l'energia a través d'energies renovables i podran abocar l'excedent de les seves instal·lacions a la xarxa conjunta però estant aïllades de la xarxa de distribució pública. Així doncs, el projecte del prototip PLT-BOX, inclús en la seva basant col·lectiva també és possible jurídicament per falta de regulació.

6.1. Exemple de mini-xarxa col·lectiva

En el 2013 es va realitzar una instal·lació fotovoltaica sense connexió a la xarxa que subministrarà electricitat a una urbanització de nou habitatges rurals ubicats al paratge de la Cañada Lentisco (Regió de Múrcia). Segons l'empresa Gehrlicher Solar España, que és la que ha realitzat la instal·lació, ha sigut una inversió moderada que es recuperarà en cinc anys. Així, la urbanització podrà ser autosuficient i totalment independent durant un mínim de 30 anys, que és la durada de vida útil de les instal·lacions fotovoltaïques¹⁴⁶.

7. El vehicle elèctric

Com s'ha fet referència amb anterioritat, prototip PLT-BOX també està pensat perquè els que visquin en aquest utilitzin un cotxe elèctric, és per això que dediquem un apartat a aquest.

En primer lloc, s'ha de destacar que s'ha de tenir en compte la necessitat de recàrrega elèctrica dels possibles vehicles per la determinació de la potència instal·lada a l'habitatge prototip PLT-BOX. Els vehicles elèctrics són considerats "estacions productores d'energia sobre rodes", amb una capacitat generadora de vint quilowatts o més. Atès que, en general, els cotxes passen gran part del temps aparcats, durant les hores en què no s'utilitzin podrien connectar-se a la xarxa interna per proporcionar una electricitat extra. Parlar de vehicles elèctrics comporta referir-se al servei de recàrrega energètica¹⁴⁷. Es dedica l'article 48 de la LSE als serveis de recàrrega energètica dels vehicles però era necessari el seu desenvolupament.

¹⁴⁶ Energías renovables, el periodismo de las energías limpias. (2013, 14 de gener). Recuperat el 10 de juny de 2015, de <http://www.energias-renovables.com/articulo/una-mini-red-electrica-para-autoconsumo-que-20130114>

¹⁴⁷ Ortiz, Mercedes. (2013). El marco jurídico de la generación distribuida de energía eléctrica: autoconsumo, redes inteligentes y el "derecho al sol". Dins Garcia, Fernando (dir.) y Mellado, Lorenzo (dir.). *Eficiencia Energética y derecho* (pp. 235-285). Madrid: Dykinson.

Precisament, el 30 de juny de 2015 entra en vigor una nova Instrucció tècnica que s'afegeix al Reial Decret 842/2002 i algunes modificacions d'Instruccions complementàries, aprovada pel Reial Decret 1053/2014¹⁴⁸. La nova instrucció és referent a la infraestructura per la recàrrega de vehicles elèctrics¹⁴⁹. Aquesta estableix els requisits i les condicions tècniques bàsiques per possibilitar la recàrrega efectiva i segura dels vehicles elèctrics.

Amb la finalitat de fomentar els vehicles elèctrics s'ha aprovat el Programa MOVELE 2015¹⁵⁰ que suposa la concessió d'ajuts per incentivar i promoure l'adquisició de nous vehicles elèctrics el 2015, entenent com a tals aquells la energia de propulsió procedeixi, total o parcialment, de l'electricitat de les seves bateries, carregades a través de la xarxa elèctrica.

L'atorgament d'aquests ajuts es troba subjecte al Reial Decret 287/2015, de 17 d'abril, amb el qual es regula la concessió directa de subvencions per a l'adquisició de vehicles elèctrics el 2015. Les ajudes s'atorgaran a aquells que compleixin amb requisits que estableix aquest Reial decret fins esgotar el pressupost de 7.000.000€ o bé, fins la data límit de vigència (fins el 31 de desembre de 2015).

¹⁴⁸ Reial Decret 1053/2014, de 12 de desembre, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària (ITC) BT 52 "Instal·lacions amb fins especials. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics", del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, i es modifiquen altres instruccions tècniques complementàries del mateix. (BOE núm. 316, de 31 de desembre de 2014).

¹⁴⁹ En concret és la ITC- BT 52 "Instal·lacions amb fins especials. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics", del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost.

¹⁵⁰ Gobierno de España. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). (2015, 17 d'abril). *Programa MOVELE 2015*. Recuperat el 28 de juny de 2015, de <http://www.idae.es/index.php/recategoria.4045/id.859/remenu.451/mod.pags/mem.detalle>

CONCLUSIONS

Tal com s'ha observat en la primera part del treball, la normativa de la Unió Europea fomenta les energies renovables, l'eficiència energètica, i en conseqüència, la producció descentralitzada de l'energia a través de la generació distribuïda. Es promou de manera rellevant la implementació de les energies renovables en l'edificació com a mesura d'eficiència energètica. En quant a l'àmbit estatal, tot i que a través de diverses normes s'han anat transposant les diferents Directives en la matèria, segons l'autor José Francisco Alenza,¹⁵¹ la normativa s'ha transposat sense tenir una vocació integradora i coordinada respecte de la comunitària.

Pel que fa a l'autoconsum elèctric cal concloure que amb la legislació existent és jurídicament possible. Precisament, la recent Llei del Sector Elèctric de 2013 dedica l'article 9 a l'autoconsum elèctric. Tanmateix, el règim econòmic que s'imposa als consumidors en règim d'autoconsum elèctric amb connexió a la xarxa de distribució pública, segons afirma l'autora Isabel González¹⁵², no només resulta poc rentable sinó que inclús desincentiva aquest tipus d'autoconsum. Així doncs, encara que s'hagin aprovat diverses normes que fomenten l'ús de les energies renovables i l'eficiència energètica com és el cas del Codi Tècnic de l'Edificació, no té sentit que a la vegada es limiti l'autoconsum.

En quant a la possible viabilitat jurídica de l'autosuficiència energètica aplicada al prototip PLT-BOX, a partir del que s'ha exposat al llarg del treball, es pot determinar que l'ordenament jurídic ho permet. De fet, l'autoconsum elèctric aïllat de la xarxa de distribució aplicat a l'habitatge és la millor alternativa al sistema convencional, ja que gairebé el 100% de l'energia que es consumiria seria energia neta provinent d'energies renovables. Però a més a més, és el tipus d'instal·lació més rentable econòmicament perquè no està subjecte al pagament dels peatges d'accés ni als càrrecs associats als costos del sistema elèctric ni el peatge de suport que imposa l'article 9.3 de la LSE.

¹⁵¹ Alenza, José Francisco. (2014). Energías renovables y cambio climático: hacia un marco jurídico común. Dins Aleza, José Francisco (Dir.), *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático* (pp. 625-683). Pamplona: Aranzadi.

¹⁵² González, Isabel. (2014). La incipiente regulación del autoconsumo de energía eléctrica: implicaciones energéticas, ambientales y urbanísticas. *Revista Vasca de Administración Pública*. 99-100, pp. 1623-1649.

L'únic inconvenient d'aquesta instal·lació aïllada és que no es podria abocar l'energia sobrant a la xarxa de distribució.

Ara bé, aquest inconvenient se solucionaria en el supòsit de que es construís una xarxa interna col·lectiva entre diversos habitatges sostenibles pròxims entre ells, en la qual s'aboqués l'energia excedentària. Aquest supòsit no el preveu la normativa que regula les instal·lacions aïllades de la xarxa de distribució. En conseqüència, s'ha de considerar que és una llacuna i basant-nos en el principi de que “el que no està prohibit està permès” s'ha de concloure que aquest tipus d'instal·lació col·lectiva està permesa.

Finalment, s'ha de destacar la gran rellevància pel que fa a la sostenibilitat del planeta que suposaria el foment de l'autoconsum elèctric. La OMS en el 2014 va emetre un informe en el qual s'establia que la mala qualitat de l'aire podria haver sigut la causa de set milions de morts anuals en el món, el doble de morts que s'havia estimat el 2008. A partir d'aquest informe el comissari europeu de Medi Ambient Janez Potocnik va citar la següent frase: “Si creus que l'economia és més important que el medi ambient, intenta aguantar la respiració mentre comptes els teus diners¹⁵³.” Malauradament és una reflexió que haurien de fer molts governants.

¹⁵³ El País. (2014, 28 de marzo). *Aires irrespirables: La OMS alerta de que los efectos de la contaminación sobre la salud son mayores de lo que se pensaba*. Recuperat el 15 de juny de 2015, de http://elpais.com/elpais/2014/03/27/opinion/1395953041_309682.html

BIBLIOGRAFIA

Alenza, José Francisco. (2014). Energías renovables y cambio climático: hacia un marco jurídico común. Dins Aleza, José Francisco (Dir.), *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático* (pp. 625-683). Pamplona: Aranzadi.

Anta, Javier (2010) Análisis de la tecnología solar fotovoltaica. Dins Becker, Fernando; Cazorla, Luís María; Martínez-Simancas, Julián (Directores), *Tratado de Energías Renovables (Vol. I): Aspectos Socioeconómicos y tecnológicos* (pp. 289-323). Pamplona: Aranzadi.

Avia, Fèlix (2010) Situación actual y perspectivas de la energía eólica. Dins Becker, Fernando; Cazorla, Luís María; Martínez-Simancas, Julián (Directores), *Tratado de Energías Renovables (Vol. I): Aspectos Socioeconómicos y tecnológicos* (pp. 289-323). Pamplona: Aranzadi.

Casado, Lucía. (2013). El Dret Ambiental a Catalunya. *Revista Catalana de Dret Ambiental*. Vol. IV, 1, pp. 40-75.

Casado, Lucía. (2014) El Dret Ambiental a Catalunya. *Revista Catalana de Dret Ambiental*. Vol. V, 1, pp. 49-92.

Chinchilla, Juan Antonio. (2008, juny). El control municipal de los actos de uso del suelo y edificación a través de la figura de la comunicación previa como alternativa a la licencia urbanística. análisis de la regulación legal y municipal y de la aplicación judicial. *Revista de Derecho Urbanístico y Medio Ambiente*. 242, pp. 13-86.

Domingo, Enrique. (2000). *Régimen Jurídico de las Energías Renovables i la cogeneración eléctrica*. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública (Ministerio de administraciones Públicas).

Galera, Susana. (2014). Europa 2050: renovables y cambio de modelo energético. Consideraciones sobre su recepción en España. *Revista Vasca de Administración Pública*. 99-100, pp. 1413-1440.

García, Alejandra, y Neila, F. Javier. (2013). Modelos de transposición de las Directivas 2002/91/CE y 2010/31/UE “Energy Performance Building Directive” en los Estados miembros de la UE. Consecuencias e implicaciones. *Informes de la Construcción*, 531, pp. 289-300.

González, Isabel. (2014). El autoconsumo eléctrico: hacia un marco normativo propio. Dins Aleza, José Francisco (Dir.), *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático* (pp. 157-188). Pamplona: Aranzadi.

González, Isabel. (2014). La incipiente regulación del autoconsumo de energía eléctrica: implicaciones energéticas, ambientales y urbanísticas. *Revista Vasca de Administración Pública*. 99-100, pp. 1623-1649.

González, Isabel. (2011). *Régimen Jurídico-Administrativo de las Energías Renovables i de la Eficiencia Energética*. Pamplona: Aranzadi.

Iturralde, María Victoria. Consideración crítica del principio de permisión según el cual “lo no prohibido está permitido”. (1998). *Anuario de filosofía del derecho*. 15, pp. 187-218.

Lamela, Antonio. (2005). La sostenibilidad, un reto global ineludible. *Informes de la Construcción*. Vol.57, 499-500, pp. 55-65.

Manteca, Víctor. (2006). Código técnico de la Edificación. *Actualidad Jurídica Aranzadi*. 708, pp. 14-22.

Mellado, Lorenzo. (2013). Estudio Preliminar. La nueva Directiva 2012/27/UE, de 25 de Octubre, relativa a la Eficiencia Energética (Entre el «Equilibrio Funcional» y la «Regulación Inteligente») y el renovado enfoque de Sostenibilidad Urbana de la Ley 8/2013, de 26 de Junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Dins García, Fernando y Mellado, Lorenzo. *Eficiencia Energética y Derecho* (pp. 15-24). Madrid: Dykinson.

Mora, Ruiz. (2012). Energías renovables y eficiencia energética en el ámbito local: dispositivos de intervención al alcance de los entes locales. *Revista Catalana de Dret Ambiental*. Vol. III, 1, pp. 1-25.

Navarro, Asensio. (2014, maig-abril). La ordenación de las energías renovables a la luz de las últimas reformas del sector: Especial consideración a la energía marina u oceánica. *Revista Vasca de Administración Pública*. 99-1, pp. 2129-2155.

Ortiz, Mercedes. (2013). El marco jurídico de la generación distribuida de energía eléctrica: autoconsumo, redes inteligentes y el “derecho al sol”. Dins Garcia, Fernando (dir.) y Mellado, Lorenzo (dir.). *Eficiencia Energética y derecho* (pp. 235-285). Madrid: Dykinson.

Ruá, M^a José, y López, Belinda. (2012). Certificación energética de edificios en España y sus implicaciones económicas. *Informes de la Construcción*, 527, pp .307-318;

Segura, Manuel. El problema de las lagunas en el derecho. (1989). *Anuario de filosofía del derecho*. 6, pp. 285-312.

Toro, Isabel. (2009). *Régimen Jurídico de la Edificación Sostenible*. Tarragona: Publicacions URV.

Vilalta, Jordi. (2014). Masies més sostenibles: Aplicació de les energies renovables a les masies. *Quaderns Agraris (Institució Catalana d'Estudis Agraris)*. 36, pp. 117-126.

WEBGRAFIA

Ajuntament de Reus. *Ordenances Municipals*. Recuperat el 26 de juny de 2014, de <https://serveis.reus.cat/ordenances.php>

APPA (Asociación de Empresas de Energías Renovables). (2012) *¿Qué es la Energía Minieólica?: Marco regulatorio*. Recuperat el 28 de juny de 2015, de <http://www.appa.es/12minieolica/12rd661.php>

Comunidad de Madrid. Consejería de Economía y hacienda. (2012). *Guía sobre tecnología minieólica*. Recuperat el 20 de juny de 2015, de <http://www.fenercom.com/pdf/publicaciones/Guia-sobre-tecnologia-minieolica-fenercom-2012.pdf>

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (Coac). Oficina Consultora Tècnica. (Agost del 2006) Criteris d'aplicació del Decret 21/2006 d'ecoeficiència. Recuperat el 1 de maig de 2015 de https://www.arquitectes.cat/sites/default/files/users/user47/CRITERIS_APLICACIO_ECO_ago_st06.pdf disponible a <https://www.arquitectes.cat/ca/content/criteris-d%E2%80%9999aplicaci%C3%B3-del-decret-212006-decoefici%C3%A8ncia-0>

Diputació de Barcelona. Medi ambient. (2014, octubre). *El Pacte d'alcaldes i alcaldesses*. Recuperat el 10 de juliol de 2015, de <http://www.diba.cat/es/web/mediambient/pactealcaldes>

El País. (2014, 28 de marzo). *Aires irrespirables: La OMS alerta de que los efectos de la contaminación sobre la salud son mayores de lo que se pensaba*. Recuperat el 15 de juny de 2015, de http://elpais.com/elpais/2014/03/27/opinion/1395953041_309682.html

Energías renovables, el periodisme de las energías limpias. (2013, 14 de gener). Recuperat el 10 de juny de 2015, de <http://www.energias-renovables.com/articulo/una-mini-red-electrica-para-autoconsumo-que-20130114>

Fundación Desarrollo Sostenible. (2015). “Corta los Cables' es darse de baja de la compañía eléctrica y producir energía”. Recuperat el 15 de maig de 2015, de <http://vlex.com/vid/corta-cables-es-darse-562338746>

Fundación Desarrollo Sostenible. (2014, 20 de març). *Corta los Cables (Sistema A.O.S.S.)*. Recuperat el 26 de juny de 2015, de <http://www.cortaloscables.com/>

Fundación Desarrollo Sostenible. (2014, 20 de març). *Corta los Cables (Sistema A.O.S.S.)*. Recuperat el 26 de juny de 2015, de <http://www.cortaloscables.com/aoss/> disponible a <http://www.cortaloscables.com/>

Fundación Desarrollo Sostenible. (2014, 20 de marzo). *Corta los Cables (Sistema A.O.S.S.)*. Recuperat el 26 de juny de 2015, de <http://www.cortaloscables.com/costes/> disponible a <http://www.cortaloscables.com/>

Generalitat de Catalunya. Departamento de Empresa y Empleo. (2014, 14 de maig). *Nota informativa sobre el régimen de autorización y registro aplicable a las instalaciones generadoras de energía eléctrica conectadas en red interior*. Recuperat el 20 de juny de 2015, de http://empresaocupacio.gencat.cat/es/treb_ambits_actuacio/emo_energia_mines_seguretat_industrial/energia/produccio_d_energia_electrica_en_regim_especial/emo_notes_informatives/emo_instalacions_generadores_xarxa_interior/

Govern d'Espanya, Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme (2015, 6 de juny). *Memoria del análisis de impacto normativo del proyecto de real decreto por el que se establece la regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo*. Recuperat el 10 de juny del 2015, de http://www.minetur.gob.es/energia/es-ES/Participacion/Documents/proyecto-real-decreto-tramite_audiencia/20150527-Memoria-RD-autoconsumo.pdf

Govern d'Espanya, Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme (2015, 6 de juny). *Proyecto de Real Decreto por el que se establece la regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo*. Recuperat el 10 de juny del 2015, de <http://www.minetur.gob.es/energia/es-ES/Participacion/Documents/proyecto-real-decreto-tramite-audiencia/20150601-RD-Autoconsumo.pdf> disponible a <http://www.minetur.gob.es/energia/es-ES/Participacion/Paginas/proyecto-real-decreto-tramite-audiencia.aspx>

Gobierno de España, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). (2015, 17 d'abril). *Programa MOVELE 2015*. Recuperat el 28 de juny de 2015, de <http://www.idae.es/index.php/recategoria.4045/id.859/reلمenu.451/mod.pags/mem.detalle>

Gobierno de España, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). (2009, febrer). *Instalaciones de Energía Solar Fotovoltaic. Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Aisladas de Red*. Recuperat el 28 de juny de 2015, de http://ida.electura.es/publicacion/271/instalaciones_energ%EF%BF%BDa_solar_fotovoltaica_pliego_condiciones_t%EF%BF%BDcnicas_instalaciones_aisladas_red

Gobierno de España. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). (2009, gener). *Instalaciones de energía solar térmica. Pliego de condiciones técnicas de instalaciones de baja temperatura*. Recuperat el 28 de juny de 2015, de http://ida.electura.es/publicacion/293/instalaciones_energ%EF%BF%BDa_solar_t%EF%BF%BDrmica_pliego_condiciones_t%EF%BF%BDcnicas_instalaciones_baja_temperatura

Gobierno de España. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). *Eólica de Pequeña Potencia*. Recuperat el 28 de juny de 2015, de <http://www.idae.es/index.php/id.642/reلمenu.396/mod.pags/mem.detalle>

Gobierno de España, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Ministerio de Vivienda. *Requisitos mínimos de energía solar térmica en el código técnico de la edificación*. Recuperat el 16 de juny de 2014 de, http://igvs.xunta.es/ipecosopencmsportlet/export/sites/default/PortalVivenda/Biblioteca/Codigo_Tecnico_Edificacion/HE4_-_Contribucixn_Solar_Mxnima_de_Auga_Quente_Sanitaria.pdf

Gobierno de España. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (2015, 23 de juny). *El Ministerio de Industria, Energía y Turismo regulará el autoconsumo para que todos los consumidores estén en igualdad de condiciones: Interpelación en el Senado*. Recuperat el 28 de juny de 2015, de <http://www.minetur.gob.es/es-ES/GabinetePrensa/NotasPrensa/2015/Paginas/20150623-Soria-senado-autoconsumo.aspx>

Sala de premsa. Universitat Politècnica de Catalunya (2015, 19 de maig). *La UPC crea Cèl·lules solars amb un rendiment energètic rècord del 22%*. Recuperat el 29 de maig de 2015 de <http://www.upc.edu/saladeprensa/al-dia/mes-noticies/la-upc-crea-celb7lules-solars-amb-un-rendiment-energetic-record-del-22> disponible a <http://www.upc.edu/saladeprensa>

