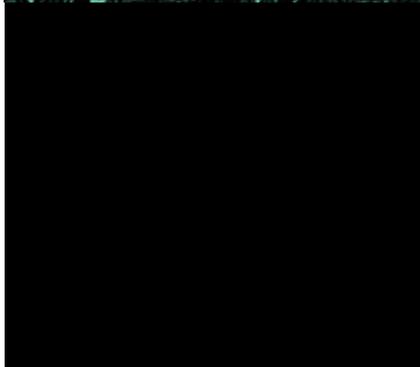


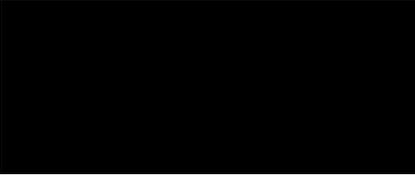
COAC

arquitectes.cat

Publicat a *COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA* (<http://arquitectes.eu>)

[Home](#) > Revista de corresponsals: ANDORRA: EFICIENCIA ENERGÉTICA Y CAMBIO CLIMÁTICO





© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (COAC)

La normativa para regular el ámbito de la eficiencia energética en la edificación en el Principado de Andorra y colaborar en la descarbonización se potenció en 2010 con la aprobación por parte de Gobierno del **Reglamento Energético en la Edificación REE** (de acuerdo con los objetivos de desarrollo sostenible y a la directiva 2010/31UE), estableciendo estándares en los cerramientos de los edificios (tanto de obra nueva como existentes), con **valores límites mínimos** de coeficientes de transmisión térmica que había que lograr para cumplir el reglamento, pero, con visión de futuro, también con **valores objetivos**, deseables por un mejor rendimiento.

La adopción de criterios de eficiencia energética en Andorra en la construcción y rehabilitación de edificios, es de vital importancia para lograr estos objetivos, ya que la demanda energética por calefacción en el parque construido es actualmente del 20% del total del consumo nacional, y significa un 28% de las emisiones de gases de efecto invernadero. Ahorro y eficiencia son, por lo tanto, las acciones principales en las cuales trabajar en proyectos y obras.

Posteriormente, el **Reglamento de la Certificación de la Eficiencia Energética en la Edificación**, creado en 2012, obliga a certificar con etiqueta energética todos aquellos inmuebles que participan en operaciones de compraventa a partir del 2020, o de alquiler a partir del 2023. Así, se califica tanto la energía que se consume como las emisiones de gases de efecto invernadero, desde la A hasta la G, y con una vigencia de 10 años.

La actual **Ley de Impulso de la Transición Energética y del Cambio Climático LITEC**, del 21/2018, regula que las obras de nueva construcción (con licencia de obras a contar desde el 1 de enero de 2020) tendrán consumo de energía casi nulo (**EEQN**, casi como edificios pasivos), con la obligación de cumplir con los **valores objetivos** de coeficientes de transmisión térmica (dejando de lado los **valores límites mínimos**) del ya mencionado **REE**; también establece claramente las exigencias energéticas en los edificios existentes (en actuaciones de reformas, ampliaciones y rehabilitaciones), exceptuando las actuaciones en edificios de valor patrimonial o de interés cultural (de manera parecida a lo que ocurre con la normativa tanto española como catalana, poniendo con claridad el interés edilicio patrimonial sobre la eficiencia, en el entendido que son casos puntuales).

La **LITEC** pretende, de manera primordial, y partiendo de una línea base marcada en 2010, reducir la intensidad energética general (no solamente en la construcción) en el Principado, como mínimo un 20% hacia el 2030, y un 30% hacia el 2050; pero también reducir las emisiones no absorbidas de gases de efecto invernadero, e incrementar el porcentaje de energías de fuentes de origen renovable, potenciando la producción eléctrica nacional (producción limitada por razones geográficas y dimensiones del país) o importada (reduciendo de este modo la dependencia energética).

Otros efectos de la **LITEC**, que afectan el desarrollo de nuestra profesión, son potenciar y regular la distribución y comercialización de calor, lo cual ya vemos en los proyectos y obras de urbanización en redes de distribución de calor desde las instalaciones de producción

hasta los entronques con los edificios públicos y de vivienda; así como en el ámbito edilicio, puesto que aquellos inmuebles con generación y distribución centralizada (calor y ACS, refrigeración) para más de un usuario, tienen que disponer de contadores para el reparto de los gastos correspondientes a cada uno.

Para lograr los **valores objetivos** de los coeficientes de transmisión térmica **U** en la envolvente de los edificios, se ha de tener en cuenta una mejora en el nivel de aislamiento térmico acostumbrado hasta ahora, no tan solo con mayores espesores, sino también (y especialmente) con la utilización de materiales con lambdas más bajas, con la eliminación (o la mayor reducción posible) de los puentes térmicos, y utilizando cerramientos móviles de alto rendimiento que garanticen tanto el aislamiento como la hermeticidad y estanqueidad del edificio (razón por la cual también se tiene que incidir en la ventilación y renovación mecanizada del aire interior, siempre con recuperadores de energía).

Los cálculos pertinentes de los valores necesarios para el cumplimiento de la **LITEC**, se pueden hacer de manera global para todo el edificio (más conveniente económicamente al optimizar las soluciones), o unitario por elemento. Este cálculo unitario para lograr los requisitos mediante elementos puntuales, parte de una base muy conservadora (tanto, que no hace falta justificar las prestaciones), resultando en la no optimización del proyecto desde el punto de vista económico y técnico.

¿Cómo nos afecta todo esto en la práctica profesional?

En el caso de edificios existentes, sean de viviendas u otros usos, la mejora de la envolvente térmica requiere agregar material sin perjudicar el uso por parte de los ocupantes, por lo tanto, actuamos generalmente por el exterior. Desde las administraciones, se ha ajustado y modificado el **Reglamento de Construcción**, de forma que en cada parroquia (ayuntamientos) permita incrementar la envolvente exterior (que no es poco, cuando vamos a soluciones de 18 o 20 cm. extra de aislamiento, más el acabado), excepto medianeras y los límites de edificación en planta baja respecto a la vía pública, favoreciendo estas mejoras. Además, se permite superar la altura máxima para colocar sistemas de aprovechamiento de energías renovables sobre cubiertas existentes. Estas actuaciones en los edificios construidos cuentan con el apoyo financiero a fondo perdido del programa **RENOVA**, vigente desde el 2011.

En el caso de obra nueva, se permite superar la altura máxima reguladora para generar energías renovables, pero en contrapartida se obliga a producir como mínimo el 40% de la producción de ACS mediante estas energías (aerotermia, colectores solares, geotermia, placas fotovoltaicas entre otros). Si hablamos de vivienda unifamiliar o plurifamiliar en entorno urbano, el sistema más práctico es la aerotermia, por no necesitar mucho espacio (escaso en la orografía andorrana), incluso no es necesario que las unidades exteriores estén ubicadas en la cubierta, características estas que también tiene la geotermia, pero los elevados costes y logística de las perforaciones nos hacen dejarla de lado; y en el caso de colectores solares o placas fotovoltaicas, la menor eficiencia de unos o la necesidad de espacio en cubierta de las otras, así como la nieve, también aconsejan optar por sistemas como la ya mencionada aerotermia.

En otro orden, a efectos de favorecer la descarbonización garantizando el despliegue del vehículo eléctrico desde el ámbito de la construcción, tenemos que proveer puntos de carga eléctrica a los proyectos de aparcamientos, tanto sean privados como públicos. Para facilitar que, en 2050, el 50% del parque automovilístico sea eléctrico (objetivo país), en los

aparcamientos de uso público se tiene que disponer de un punto de carga acelerada por cada 100 plazas, con un mínimo de una unidad, y en los aparcamientos en edificios privados, se requiere la previsión (sin cablear todavía), de un punto de carga lenta en cada plaza (en el caso de unifamiliares, esta previsión se limita a un único punto de carga).

Los resultados de estas acciones que se han desarrollado los últimos años, se pueden valorar en las cifras de gastos económicos y consumo de los edificios, puesto que en aquellos construidos antes del 2010, había una necesidad de 106 kWh/m², los construidos entre los años 2010-2019 con la aplicación de los **valores límites** requerían 40 kWh/m², hasta los 25 kWh/m² consumidos por los construidos a partir del 2020 con **valores objetivos** (según datos del **Departamento de Acción Climática** de Gobierno y de acuerdo con un consumo de una vivienda de 100 m² calefaccionado con caldera de gasóleo). Evidentemente, los costes m² de estos edificios han ido subiendo a precio constante además de la inflación, por la utilización de más y mejores materiales aislantes y nuevas tecnologías, pero con la compensación económica por el ahorro energético posterior, y la mejora de la calidad de vida con la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero.

Con el objetivo de una correcta implementación de la **LITEC**, no tan solo desde el diseño técnico y arquitectónico, sino también desde su puesta en obra y ejecución, especialmente en aquellas obras o actuaciones consideradas obras menores que no requieren la firma o presencia en obra de un arquitecto, se realizará la segunda edición de la Formación de Aptitud Técnica para Técnicos de Obra, después de comprobar a la primera edición del mes de febrero pasado el interés de los contratistas y profesionales a la cual va dirigida. Este curso, en el cual colaboramos coordinando el módulo de aislamientos térmicos, certifica la capacitación de los asistentes con un carné profesional obligatorio (con validez por 10 años) para ejercer en las obras, y es impulsado desde el Gobierno de Andorra (**Departamento de Acción Climática**) y la **ACODA** (Asociación de Contratistas de Obras de Andorra).

El conocimiento de la singularidad de Andorra en cuanto a la normativa nacional y comunal, de las soluciones constructivas y técnicas acostumbradas, de los materiales disponibles, del entorno natural y el clima desde las parroquias bajas hasta las de montaña, incluso el tipo de uso previsto por las viviendas (continuo, temporada, fin de semana, ...), permiten equilibrar desde los primeros esbozos del proyecto, el diseño y la economía de los edificios con la correcta elección de los sistemas de consumo energético y las características de la envolvente para limitar la demanda energética.

Por esta razón, entre otras, tanto desde Gobierno como desde el **Colegio Oficial de Arquitectos de Andorra** se apuesta por el correcto cumplimiento de la **Ley de Profesiones Tituladas** en lo que respecta a colaboraciones o trabajos de arquitectos de fuera de Andorra, asegurando la correcta definición de los edificios con la participación y principal de los equipos profesionales locales.

Esta ley, y su implementación, regulan todos los aspectos que tienen que cumplir los arquitectos extranjeros en el desarrollo de trabajos en Andorra, por lo tanto, es necesario el conocimiento y riguroso seguimiento de esta por parte de nuestros colegas del **COAC** que planifiquen realizar colaboraciones en el Principado.

Alejandro Suárez, arquitecto. Corresponsal del COAC en Andorra

Copyright@ Col·legi d'Arquitectes de Catalunya : <http://arquitectes.eu/es/mon/revista-de-corresponsals-andorra-eficiencia-energetica-y-cambio-climatico>

Links:

[1] <http://arquitectes.eu/es/printpdf/printpdf/30287>

[2] <http://arquitectes.eu/es/javascript%3Ahistory.back%281%29>