ORDENANÇA SOBRE LA

INCORPORACIÓ DE SISTEMES

D'EFICIÈNCIA I ESTALVI

ENERGÈTIC EN LES

EDIFICACIONS

AJUNTAMENT DE LLIÇÀ DE VALL
ANY 2005

PREÀMBUL

Aquesta ordenança té per objectiu millorar l'eficiència energètica en els diferents sectors d'activitat del municipi, promoure l'ús de les energies renovables i disminuir els impactes ambientals derivats del consum energètic.

Amb aquesta iniciativa, es vol contribuir al compliment del compromís adquirit per l'estat espanyol amb la subscripció del Protocol de Kioto, que consisteix a no augmentar les emissions de gasos d'efecte hivernacle en més d'un 15% per al període 2008-2012 sobre els nivells de 1990. Partint de la premissa de la necessitat d'actuar localment, creiem que és urgent que les ciutats estableixin un programa d'actuacions prioritàries i, especialment, el sector dels edificis, en el qual, segons el que estableix la UE, es pot assolir un estalvi de més del 22% per a l'any 2010. Així mateix, seguint la línia dels compromisos establerts per la Unió Europea i el "Pla de l'energia a Catalunya en l'horitzó de l'any 2010", que tenen com a objectiu: la millora de l'eficiència energètica entorn a un 1% anual i el desenvolupament del potencial de les energies renovables fina a assolir el 12 % del consum global l'any 2010. És en aquest sentit que s'acaba d'aprovar la Directiva 2002/91/CE, de 16 de desembre de 2002, relativa a l'eficiència energètica dels edificis, en la qual s'estableixen determinats requisits mínims, així com la obligatorietat de disposar d'un certificat d'eficiència energètica en els nous edificis.

Actualment, els sistemes de captació i utilització d'energia solar tèrmica, objecte d'aquesta ordenança, estan implantats ja a diversos països i poblacions del nostre entorn i l'experiència recollida demostra que són útils i rendibles.

Representa un benefici mediambiental i econòmic pel titular, ja que el cost de les instal·lacions queda amortitzat amb l'estalvi d'energia elèctrica.

És per això, i dins l'àmbit de les competències que atorga la Llei 7/1985, del 2 d'abril, reguladora de les bases de règim local, la qual atribueix a l'article 25.2 f) als municipis la potestat d'ordenança per establir regulacions normatives en matèria de protecció del medi ambient, que proposem la implantació d'aquest sistema al nostre municipi.

CAPÍTOL I DISPOSICIONS GENERALS.

Article 1r. Objecte

L'objecte d'aquesta ordenança és regular, en el marc de la competència municipal de protecció del medi ambient, la obligatorietat d'incorporar sistemes d'eficiència, estalvi energètic, de captació i utilització d'energia solar tèrmica per a la producció d'aigua calenta sanitària als edificis i a les construccions situats al terme municipal de LLIÇÀ DE VALL

Article 2n. Àmbit d'aplicació

Les determinacions d'aquesta Ordenança són d'obligada aplicació als supòsits en què concorrin conjuntament les circumstàncies següents:

a) Realització de noves edificacions o construccions, reforma integral o canvi d'ús de l'edifici en construccions existents, tant si són de titularitat pública com privada.
   També s'hi inclouen els edificis independents que pertanyen a construccions complexes, entenent per aquestes les que es formen per diferents edificis amb diversos accessos.

b) Que l'ús de l'edificació impliqui alguns usos següents:

   - Unifamiliar
   - Plurifamiliar
   - Sanitàrio-Assistencial
   - Hoteler
   - Esportiu
   - Comerç de gran superfície
   - Industrial; urbana; agrupada o separada, tant pel que fa a dutxes per al personal com a aigües de procés.
   - Qualsevol altra que comporti l'existència de menjadors, cuines, bugaderies col·lectives o algun consum d'aigua calenta sanitària, i/o l'escalfament de piscines cobertes i descobertes, bases o similars.

Tots aquests usos s'han d'entendre en el sentit en què els defineixen les normes urbanístiques del vigent Pla General Municipal d'Ordenació de Lliçà de Vall o la normativa que en el futur el pugui substituir.

Article 3r. Definicions

Per precisar l'objecte d'aquesta Ordenança s'estableixen les definicions següents:

a) Reforma: Obra d'intervenció parcial, sense variació essencial de la composició general exterior, volumetria, conjunt del sistema estructural. Sense canvi d'usos característics.

b) Reforma integral: Obra on s'agrupen aspectes de la composició general exterior, volumetria, conjunt del sistema estructural, i/o canvi d'usos característics.

c) Constructor: És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part d'aquestes obres amb subjecció al projecte i al contracte.

d) Promotor: Qualsevol persona física o jurídica, pública o privada, que individualment o col·lectivament, decideix, impulsa, programa i finança, amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per si mateix o per a la seva posterior alienació, entrega o cessió a tercers sota qualsevol títol.

e) Tècnic facultatiu: És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte i dirigeix les obres d'instal·lació del sistema de captació d'energia solar, eficiència i estalvi energètic.

f) Titular de l'activitat: La persona física o jurídica que posseeix les instal·lacions on s'exerceix l'activitat i deté el poder decisori sobre la seva explotació tècnica i econòmica.

g) Millor tecnologia disponible: La tècnica més eficient i avançada dels sistemes de captació d'energia solar per usos tèrmics en les edificacions.

h) Modificació substancial de l'activitat: Aquella modificació dels aspectes principals que defineixen pròpiament l'activitat: objecte local, procediment, instal·lacions, etc...

Article 4t. Modificació.

En qualsevol moment, i atenent l'aprovació de normatives de caràcter general o sectorial de compliment obligat, o com a conseqüència de l'evolució futura de la tecnologia dels processos de captació d'energia, es podran modificar les disposicions d'aquesta Ordenança.

Article 5è. Requisits d'aportació mínima d'energia.

La instal·lació solar tèrmica s'ha de dissenyar, executar i utilitzar per tal d'assolir un grau de cobertura de la demanda d'aigua calenta sanitària com a mínim igual al que s'indica en el punt 1 de l'annex d'aquesta ordenança. En funció de les circumstàncies, l'Ajuntament podrà variar aquest grau de cobertura mínima exigit.

Article 6è. Millor tecnologia disponible.

L'aplicació d'aquesta ordenança es farà en cada cas d'acord amb la millor tecnologia disponible en el mercat. L'alcalde o regidor delegat dictarà les disposicions adients per adaptar les previsions tècniques d'aquesta, definida a l'annex tècnic d'aquesta ordenança, als canvis tecnològics que es puguin produir.

Article 7è. Responsables del compliment d'aquesta ordenança.

Són responsables del compliment d'allò que s'estableix a aquesta ordenança el promotor de les obres, el constructor i el facultatiu que projecta i dirigeix les obres, en l'àmbit de les seves facultats. També és subjecte obligat per l'ordenança el titular de les activitats que es desenvolupen als edificis o les construccions afectats per aquesta ordenança i el facultatiu responsable del projecte.

Article 8è. Documentació a incorporar a les sol·licituds de llicències d'obres, ambiental, municipal d'activitats.

Amb la sol·licitud de la llicència ambiental o municipal d'activitats, caldrà lliurar un projecte d'instal·lació d'un sistema d'aprofitament actiu d'energia solar tèrmica, realitzat pel tècnic facultatiu competent i visat pel col·legi professional corresponent. Per a la sol·licitud de la llicència d'obres caldrà acompanyar el projecte, d'un annex referent a la instal·lació d'un sistema de captació d'energia solar tèrmica.

Article 9è. Petició d'informació.

Prèviament a la presentació de la sol·licitud de la llicència corresponent, els serveis tècnics de l'Ajuntament, a petició del sol·licitant, han de facilitar un informe relatiu al compliment d'aquesta ordenança.

Article 10è.. Obligacions per reduir el consum energètic en l'escalfament d'aigua

A continuació es proposen tot un seguit de mesures d'eficiència energètica que no suposen cap increment de costos en la projecció de nous habitatges i en la rehabilitació dels ja consolidats:

- Instal·lar accionadors tipus presto, monocomandaments reguladors de temperatura i difusors tipus airejadors a les dutxes i a les aixetes. Amb els prests aconseguirem que no pugui quedar la dutxa oberta i reduirem el temps en què aquesta estarà en marxa. Amb els airejadors reduïren la quantitat d'aigua que surt pel punt de consum. L'amortització d'aquests sistemes és inferior a 6 mesos.

- Millorar els aïllaments de les canonades per tal d'evitar la pèrdua de calor. L'aïllament de les canonades no hauria de ser inferior als 20 mm. de gruix per un aïllant amb una conductivitat tèrmica de 0.04 Kcal/m·hºC a 20 ºC.

- Minimitzar la distància entre la producció d'ACS i el consum, per disminuir el recorregut de les canonades i així disminuir les pèrdues de calor.

Article 11è.. Aprofitament i reducció del consum d'aigua

L'aigua és un recurs escàs i limitat que cal estalviar. La conscienciació ciutadana envers aquest tema creix gradualment i el ciutadà és conscient que cal trobar sistemes d'eficiència que permetin reduir-ne l'ús sense perdre comoditat.

Utilitzar l'aigua potable només per al consum humà, i instal·lar sistemes de recollida de les aigües pluvials per al rec de parcs i jardins, ja que són sistemes molt poc costosos a nivell econòmic i amb un alt rendiment pel que fa a l'estalvi d'aigua.

En definitiva doncs, les mesures recomanades per a l'estalvi d'aigua en els habitatges i edificis i que seria interessant que els constructors anessin incorporant als seus projectes son:

Sanitaris amb mesures d'estalvi d'aigua

- Instal·lació d'accionadors tipus presto i difusors tipus airejadors en els punts de consum. Amb aquesta inversió tant petita s'aconseguiria una reducció de fins a un 50 % del consum de l'aigua.

- Instal·lar lavabos de doble polsador. Amb això s'obté una reducció del 50 % de l'aigua utilitzada en el lavabo.

- Cisternes de sanitaris de doble descàrrega o de flux controlable.

- Capçals de dutxa de baix consum.

Recs eficients en parcs i jardins

- Preveure un sistema de canalitzacions que recullin les aigües pluvials a fi i efecte d'utilitzar-les per al rec de parcs i jardins, ja siguin públics o privats.

- Per als jardins particulars, instal·lar equips de rec programable i amb higròmetre, per evitar regar en cas de pluja.

- Utilitzar sistemes de rec per degoteig, abans que el sistema de rec a manta o per gravetat.

- No regar en hores d'alta insolació.

- Prioritzar les espècies vegetals autòctones de caràcter mediterrani que necessiten menys aigua per viure en condicions òptimes.

Article 12è.. Consells pràctics

En aquest apartat es pretén donar unes nocions bàsiques sobre diferents aspectes que s'hauran de considerar, des del punt de vista d'eficiència energètica, en el projecte d'obres. La correcta aplicació d'aquests conceptes permetrà reduir el consum d'energia i disposar d'una edificació més sostenible.

Reduir el consum energètic dels edificis hauria de ser sempre la primera tasca a tenir en compte en el moment de projectar una reforma o un nou edifici/habitatge. Abans però de procedir a l'estudi del que s'anomenen mesures actives (aplicació d'energies

renovables) s'ha de pensar en l'aplicació de mesures passives (reducció del consum), les quals no suposen cap cost addicional sinó només una bona planificació.

Orientació solar de l'edifici

No sempre és possible escollir l'orientació per disposar l'edifici i con a norma general s'haurà de seguir la trama de carrers. Tot i això, la situació de l'edifici dins del solar serà un factor decisiu per a la despesa energètica.

- Sempre que sigui possible i viable tècnicament s'haurà d'intentar projectar els edificis i habitatges amb façana principal orientada a sud +/- 30 º. D'aquesta manera la radiació solar tindrà incidència sobre la façana durant pràcticament tot el dia, la qual cosa ajudarà, a l'hivern, a reduir la despesa per calefacció.

- Caldrà tenir en compte també d'afavorir la circulació d'aire entre la façana nord i la sud, a fi i efecte de possibilitar la ventilació creuada, la qual cosa produirà un estalvi energètic en climatització i una millora en les condicions interiors de l'edifici.

- Les finestres de doble vidre amb cambra d'aire i sense pont tèrmic son recomanables per a les obertures en les façanes nord, est i oest.

- Pel que fa a la distribució de les estances, cal dir que les que són d'ús continu s'haurien d'intentar situar prioritàriament a la façana sud, ja que son les que necessitaran d'unes condicions més confortables. Les sales amb utilització intermitent no requereixen d'unes condicions tan confortables; per això espais de pas o de menys utilització (sales de màquines, magatzem, lavabos, passadissos etc.) s'haurien de disposar a façana nord.

Consum d'electricitat sostenible

En el nostre país el 40 % de l'electricitat prové de les centrals tèrmiques i el 30 % de les nuclears. La demanda augmenta sense parar i més que crear noves centrals el que s'ha de fer és promoure l'estalvi d'electricitat. (1 Kw/hora d'electricitat es tradueix en 0,545 Kg. de CO_2 no emès)

- No hi ha dubte que una bona utilització d'equips eficients d'il·luminació com els fluorescents amb reactància electrònica, fluorescent compacte amb reactància electrònica; bombetes de vapor de sodi d'alta pressió, halogenur metàl·lic etc. redueixen sensiblement el consum d'electricitat.

- Cal evitar en la mesura del possible la utilització de bombetes convencionals, al·lògenes i de vapor de mercuri.

- Al consum de les làmpades se li ha d'afegir el consum de l'equip auxiliar, que en el cas de les làmpades de descàrrega són les anomenades reactàncies. Aquest consum

pot presentar un increment del 5 al 30 % a afegir al consum de la làmpada. Per reduir aquest consum i augmentar la vida de les làmpades, és necessari instal·lar reactàncies electròniques substituint les reactàncies convencionals (electro-mecàniques).

Cal tenir en compte que l'amortització d'una reactància electrònica és inferior a 3 anys i allarga la vida útil de les làmpades, reduint les despeses de manteniment.

- Prioritzar l'adquisició d'electrodomèstics i equips d'ofimàtica amb la qualificació comunitària d'eficiència -de nivell A ó B-, o funcions d'estalvi d'energia del tipus "Energy Star", respectivament.

- Per a l'enllumenat exterior de l'edifici o habitatge s'haurà d'evitar aquells sistemes en els que més del 7 % del flux lluminós total s'emeti per l'hemisferi superior de la lluminària. Llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

- El més important en el disseny d'una instal·lació d'il·luminació és tenir en compte que cobreixi les necessitats lumíniques del dia més desfavorable de l'any. No obstant, un cop assegurat aquest extrem s'haurà de pensar en què aquestes necessitats variaran substancialment durant bona part de l'any i fora bo disposar de sistemes de control que permetessin adaptar-se al major nombre d'usos possibles.

Per tal doncs d'ajustar la potència a la necessitat lumínica es poden emprar els següents mecanismes, entre d'altres:

- Disposar de l'opció d'encesa parcial de les lluminàries.

- Instal·lar reactàncies electròniques amb reguladors de flux que ajusten en cada moment la potència de les làmpades per obtenir exactament el grau d'il·luminació desitjat.

- Disposar d'equips d'encesa i apagada automàtica (cèl·lules fotoelèctriques o rellotges astronòmics) per a la il·luminació exterior.

- Instal·lar interruptors temporitzats o detectors de presència en zones d'ús puntual (passadissos, lavabos etc.).

Materials

En l'actualitat existeixen infinitat de materials que s'utilitzen per a la construcció d'edificis. En l'elecció d'uns o altres i atenent a criteris ambientals es poden tenir en compte els següents criteris a nivell de fabricant:

- Avaluar quina és l'energia necessària per a la producció del material.

- Anàlisi del cicle de vida del material i avaluar el seu impacte ambiental.

- Cal tenir en compte la possibilitat de reciclatge del material un cop ha deixat de realitzar la seva funció.

- Avaluar les emissions de gasos tòxics que es puguin desprendre en cas d'incendi o al llarg de la seva vida útil.

- Prioritzar l'ús de materials:

    - Reciclats total o parcialment, com els àrids procedents de runes.
    - Ecològics que durant la seva producció o el seu ús no tinguin efectes negatius sobre el medi (Ex. pintures i vernissos ecològics).
    - Que afavoreixin l'estalvi d'energia com la termoargila (garanteix un bon aïllament tèrmic).
    - Fustes amb certificat de tipus sostenible.

- Evitar a mesura de les possibilitats els elements d'aïllament que continguin hidroclorofluorocarbonis HCFC o PVC en la seva composició.

- Pintures, vernissos, dissolvents i adhesius amb etiquetes ecològiques per evitar les emissions de compostos orgànics volàtils.

- Evitar materials potencialment tòxics com el plom i l'amiant.

Article 13è. Exempcions.

1. Queden exempts de la obligatorietat de la realització d'una instal·lació solar, en els casos següents:

- Aquells edificis on sigui tècnicament impossible assolir les condicions establertes en l'annex tècnic d'aquesta ordenança, o quan només sigui possible cobrir fins a un 25% de la demanda en els edificis destinats a l'habitatge. En aquests casos s'ha de justificar adequadament amb el corresponent projecte.

- Pel que fa a les construccions existents amb ús de plurifamiliar, quan la incorporació d'un nou ús diferent en l'edificació impliqui un consum diari inferior als 160 Mj (1) (44.4 KWh).

- Els edificis destinats a usos diferents de l'unifamiliar i plurifamiliar, amb un consum energètic diari per a la producció d'aigua calenta sanitària inferior a 20 Mj (5,56 KWh).

2. Es pot reduir els percentatges al qual es refereix el punt 1 de l'annex d'aquesta ordenança, en els casos següents:

- Quan l'emplaçament no compti amb prou accés al sòl per barreres externes al mateix. En aquest cas, cal aprofitar el màxim accés al sol disponible.

- En el cas d'edificis rehabilitats, quan hi hagi greus limitacions arquitectòniques derivades de la configuració prèvia. En aquest cas, caldrà aprofitar la màxima superfície disponible.

- Quan no es disposi, a la coberta, d'una superfície suficient segons el tipus d'edifici i consum previst, calculat tal com s'especifica en el punt tercer de l'annex. En aquest cas, caldrà aprofitar la màxima superfície disponible.

- Quan una quantitat superior al 40 % de la demanda total d'aigua calenta sanitària o d'escalfament de l'aigua de les piscines cobertes climatitzades i/o usos industrials es cobreix mitjançant la generació i aprofitament combinat de calor i electricitat (cogeneració) o de fred i calor, utilització de calor residual, recuperació calòrica, o del potencial tèrmic de les aigües dels aqüífers del subsòl per mitjà de bombes de calor, de forma que la suma d'aquesta aportació i l'aportació solar sigui del 100% de les necessitats.

Un consum energètic diari de 160 Mj (44,4 KWh) és l'energia necessària per escalfar uns 1.365 litres d'aigua calenta sanitària de 12ºC a 40ºC i pot representar el consum d'aigua calenta sanitària d'uns 10 habitatges de 4 persones.

Article 14è. Obligacions del titular.

El titular de la instal·lació d'energia solar, sigui propietari de l'edifici o titular de l'activitat, està obligat a la seva utilització i a realitzar-hi les operacions de manteniment i les reparacions que calgui, per mantenir la instal·lació en perfecte estat de funcionament i eficiència, de forma que el sistema operi adequadament i amb els millors resultats.

CAPÍTOL II. RÈGIM SANCIONADOR.

Article 15è. Marc legal.

El procediment sancionador és el que estableix el Decret 278/1993, del 9 de novembre, sobre el procediment sancionador d'aplicació als àmbits de competència de Generalitat.

El procediment sancionador, pel que fa al compliment d'aquesta ordenança, queda subjecte a la reglamentació de la llicència que s'atorga, i s'adoptaran les mesures escaients a fi de restablir la legalitat infringida, segons el que estableixi la normativa urbanística i ambiental general.

DISPOSICIONS TRANSITÒRIES.

Primera. Durant els primers 12 mesos a partir de la seva entrada en vigor, aquesta ordenança només serà d'obligat compliment per a les edificacions noves de titularitat pública i privada.

Segona. En els 12 mesos següents s'amplia l'obligació per a les edificacions de titularitat privada amb un consum energètic per a la producció d'aigua calenta sanitària superior a 160 Mj / dia (44,4 KWh).

DISPOSICIÓ ADDICIONAL.

La corresponent llicència ambiental o autorització ambiental, que cal sol·licitar per activitats autoritzades amb anterioritat a l'entrada en vigor de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, d'Intervenció Integral de l'Administració Ambiental (Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya. Núm. 2598 – 13.03.1998), en compliment d'aquesta llei, no

quedaran subjectes a l'àmbit d'aplicació d'aquesta ordenança a excepció que es dugui a terme un canvi substancial de l'activitat que impliqui un increment en l'ús de l'aigua calenta.

DISPOSICIÓ FINAL.

Aquesta ordenança entrarà en vigor al cap de quinze dies de publicar-se'n l'aprovació definitiva al Butlletí Oficial de la Província de Barcelona i el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya i regirà de forma indefinida fins que no sigui derogada o modificada.

ANNEX TÈCNIC

1. Càlcul de la demanda: paràmetres bàsics.

1. Els paràmetres que cal utilitzar per calcular la instal·lació són els següents:

- Temperatura de l'aigua freda tant si prové de la xarxa pública o del subministrament propi: 12 ºC, si no es que es pugui provar mitjançant una certificació homologada un altre valor de temperatura anual o distribució mitjana mensual de temperatura de l'aigua.

- Temperatura de disseny per a l'aigua del vas de les piscines cobertes climatitzades: les fixades al Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis – RITE, aprovat per Reial Decret 1751/1998 de 31 de juliol.

- Fracció percentual mínima de la demanda energètica total anual (FS), per a aigua calenta sanitària, a cobrir amb instal·lació de captadors solars de baixa temperatura: 50% d'acord amb la següent expressió:

$$FS=[S/(S+A)] \times 100$$

On:

S és l'energia termo-solar subministrada als punts de consum

A és l'energia tèrmica **A**ddicional, procedent de fonts energètiques convencionals de suport, aportada pel cobriment de les necessitats.

- Fracció percentual mínima de la demanda energètica total anual (FS), per a l'escalfament d'aigua de les piscines cobertes climatitzades a cobrir amb la instal·lació de captadors solars de baixa temperatura: 75%.

- Fracció percentual mínima de la demanda energètica total anual (FS), per a l'escalfament d'aigua de procés, a cobrir amb la instal·lació de captadors solars: 20%.

2. Paràmetres específics de consum d'aigua calenta sanitària en edificis d'habitatges.

1. En el projecte avaluarà el consum d'aigua calenta a la temperatura de 45 ºC, a partir d'un consum de 35 litres/habitant i dia en edificis col·lectius i de 50 litres/habitant i dia en habitatges unifamiliars.

2. Per a instal·lacions col·lectives en edificis d'habitatges, el consum d'aigua calenta sanitària a efectes del dimensionament de la instal·lació solar es calcularà d'acord amb l'expressió següent:

$$C = f \times \Sigma Ci$$

On:

C és el consum d'aigua calenta sanitària per al disseny de la instal·lació, expressat en litres/dia corresponent a tot l'edifici d'habitatges.

Σ Ci és la suma dels consums Ci de tots els habitatges de l'edifici, calculats segons la fórmula indicada anteriorment.

f és un factor de reducció que es determina en funció del nombre d'habitatges de l'edifici (n), segons la fórmula següent:

f = 1 si n< = 10 habitatges
f = 1.2 – (0.02 x n) si 10< n < 25 habitatges
f = 0.70 si n> = 25 habitatges

3. Paràmetres específics de consum per a altres tipologies d'edificació.

Al projecte es consideraran els consums d'aigua calenta a la temperatura de 45 ºC o superior, llistats en la taula 1 adjunta.

Taula 1: Consums diaris considerats segons tipologia d'edificis

Hospitals i clíniques (*)	*60 Litres/llit*
Residències de gent gran (*)	*40 Litres/persona*
Escoles	*5 Litres/alumne*
Apartaments (*)	*30 Litres/persona*
Fàbriques i tallers	*20 Litres/persona*
Oficines	*5 Litres/persona*
Càmpings	*60 Litres/emplaçament*
Hotels (segons categories) (*)	*100 a 160 Litres/habitació*
Gimnasos	*30 a 40 Litres/usuari*
Bugaderies	*5 a 7 Litres/quilo de roba*
Restaurants	*8 a 15 Litres/menjar*
Cafeteries	*2 Litres/esmorzar*

(*) Sense considerar el consum de restauració i bugaderia

4. Orientació i inclinació del subsistema de captació.

1. Per assolir la màxima eficiència en la captació de l'energia solar, cal que el subsistema de captació estigui orientat al sud. En circumstàncies que ho impossibilitin, com ara que hi hagi ombres creades per edificacions o obstacles naturals o per tal de fer una bona integració en l'edificació, es podrà modificar l'esmentada orientació degudament justificada a nivell de dimensionat i producció energètica.

2. Amb el mateix objecte d'obtenir el màxim d'aprofitament energètic en instal·lacions amb una utilització d'aigua continuada al llarg de l'any cal que l'orientació sigui la mateixa que la latitud geogràfica, es a dir, 41º + 15º i –15º. En els casos en què per

integració arquitectònica la inclinació hagi d'ésser diferent, caldrà justificar els dimensionats i producció energètica obtinguda.

Quan siguin previsibles diferències pel que fa a la demanda entre diferents mesos o estacions, es podrà adoptar l'angle d'inclinació que resulti més favorable en relació a l'estacionalitat de la demanda. En qualsevol cas, caldrà la justificació analítica comparativa que la inclinació adoptada correspon al millor aprofitament en el cicle anual conjunt.

3. S'hauran de preveure les mesures necessàries per assolir la integració del sistema de captació d'energia solar en l'edifici, i garantir la preservació i protecció dels edificis, conjunts, entorns i paisatges inclosos als corresponents catàlegs o plans de protecció del patrimoni.

5. Irradiació solar.

1. El dimensionat de la instal·lació solar es farà en funció de la irradiació solar rebuda segons l'orientació i la inclinació adoptades al projecte. Els valors de la radiació solar mitjana diària sobre una superfície inclinada amb diferents valors de desviació respecte del sud, Azimut, (en MJ/m² dia) es recullen a "l'Atles de Radiació solar a Catalunya", publicat al setembre de 2001 per l'Institut Català de l'Energia del Departament de Treball, Indústria, Comerç i Turisme de la Generalitat de Catalunya.

Per a la instal·lació de sistemes calculats d'acord amb paràmetres diferents, caldrà justificar les dades de la irradiació solar rebuda per qualsevol procediment, analític o experimental, científicament admissible.

6. Sistema adoptat.

1. El sistema a instal·lar constarà del subsistema de captació mitjançant captadors solars, del subsistema d'intercanvi entre el circuit de captació i l'aigua de consum, en cas de ser, del subsistema d'emmagatzematge solar, del de distribució i consum del subsistema de suport amb altres energies.

2. En les instal·lacions només podran emprar-se materials homologats per una entitat degudament habilitada. Al projecte, caldrà aportar-hi la documentació acreditativa específica de tots els elements a incorporar, incloent les corbes de producció i les dades de rendiment.

En tots els casos s'haurà de complir el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis, RITE, tant pel que fa a les característiques del sistema adoptat com l'acreditació dels professionals que executin la instal·lació.

També caldrà complir els criteris de qualitat i disseny d'instal·lacions d'energia solar per a aigua calenta i calefacció, continguts en el document de gener de 1999, editat per l'Institut Català d'Energia (ICAEN), de la Generalitat de Catalunya "Criteris de qualitat i disseny d'instal·lacions d'energia solar per a aigua calenta i calefacció" (Estudis Monogràfics; 8), i els criteris definits a l'annex d'aquesta ordenança.

7. Instal·lació de canonades i altres canalitzacions.

A les parts comunes dels edificis i en forma de patis d'instal·lacions se situaran els montants necessaris per allotjar, de forma ordenada i fàcilment accessible, per a les operacions de manteniment i reparació, el conjunt de canonades per a l'aigua freda i calenta del sistema i el subministrament de suport i complementaris que s'escaiguin. Cal que aquestes instal·lacions discorrin per l'interior de les edificacions o celoberts, llevat que comuniquin edificis aïllats; en aquest cas hauran d'anar soterrades o de qualsevol altra forma que en minimitzi l'impacte visual. Queda prohibit, de forma expressa i sense excepcions, el seu traçat per façanes principals, per patis d'illa i per terrats, excepte, en aquest darrer cas, en els curts trams horitzontals fins a assolir els montants verticals.

8. Sistema de control.

Cal que totes les instal·lacions que s'executin en compliment d'aquesta ordenança disposin dels aparells adequats de mesura d'energia tèrmica i control –temperatures, cabals, pressió- que permetin comprovar el funcionament normal del sistema.