

3.9. Estructura energètica

L'anàlisi de l'estructura energètica actual de Blanes es basa en:

- l'estudi de les fonts energètiques i els consums per sectors del municipi
- la realització d'un balanç d'energia final, en el que es descriuen els fluxos energètics (producció, importació – exportació, entrades i sortides, etc.), i el qual acaba en el consum final, sense comptabilitzar les pèrdues produïdes en el transport, ni l'eficiència amb què es consumeix (les quals es considerarien en un balanç d'energia útil).

S'ha topat amb la dificultat d'obtenir poca informació de base i amb la inexistència d'un organisme que recopili aquest tipus de dades. Així, en alguns casos la informació s'ha obtingut a partir dels subministradors de cada tipus d'energia i combustible, i en d'altres s'han estimat a partir dels consums de la província. La liberalització del mercat elèctric s'ha donat al sector industrial des de l'any 1999 i al sector domèstic i serveis des de l'any 2003 i no ha afectat a les infraestructures elèctriques sinó al sistema de facturació. Aquest fet dificulta, actualment, la recollida de les dades de diferents companyies donat que no sempre coincideix la companyia subministradora i la companyia comercialitzadora, sigui d'electricitat o gas.

Tots els valors de consum energètic s'expressen en Tep (Tones equivalents de petroli) per tal de poder comparar els consums i finalment fer el balanç final d'energia. La taula següent presenta les equivalències entre diferents unitats energètiques.



Taula 1. Equivalència entre diferents unitats energètiques

Electricitat	1 tep = 11.628 kWh	1 kWh = 860 kcal	1.000 kcal/tèrmia	
Gas natural (metà)	1 tep = 10.000.000 kcal	10.000 kcal/kg GN	9.300 kcal/m ³ (PCI)	0,8 kg/m ³
Gasos líquids del petroli (GLP) (butà i propà)	1 tep = 10.000.000 kcal	11.300 kcal/kg GLP	23.200 kcal/m ³ (PCI) - propà 28.700 kcal/m ³ (PCI) - butà	2,09 kg/m ³ - propà 2,60 kg/m ³ - butà
Combustibles líquids (gasos i gasolines)	1 tep = 1.150 litres gas-oil 1 tep = 1.250 litres gasolina 1 tep = 1.240 litres fueloil	10.350 kcal/kg gas-oil 10.700 kcal/kg gasolina 9.600 kcal/kg fueloil	0,84 kg/litre gas-oil 0,75 kg/litre gasolina	
Combustibles sòlids (carbó)	1 tep = 10.000.000 kcal	8.400 Kcal/Kg carbó		
Biomassa vegetal	1 tep = 10.000.000 kcal	3.000 Kcal/Kg biomassa		

(PCI : Poder Calorífic Intern)

3.9.1. Inventari d'infraestructures energètiques

a) Cablejat elèctric

Pel que fa al cablejat elèctric cal diferenciar entre les línies de mitja i baixa tensió de dins del nucli urbà i les línies de mitja i alta tensió que travessen el municipi, a banda de les estacions transformadores d'alta a mitja tensió. El conjunt d'aquestes instal·lacions poden comportar l'exposició de les persones a camps electromagnètics (vegeu l'apartat de contaminació electromagnètica)

b) Antenes

D'altra banda, cal considerar també les antenes de telefonia mòbil, pels camps electromagnètics i l'exposició de les persones als seus possibles efectes (vegeu l'apartat de contaminació electromagnètica).

Actualment, a Blanes hi ha 12 antenes de telefonia mòbil i 10 instal·lacions de radiocomunicació de fins a 50 kW.

Aquestes instal·lacions fixes de radiocomunicació resten sotmeses als sistemes d'intervenció administrativa en matèria d'urbanisme i de medi ambient. D'acord amb la Llei 3/1998, de 27 de febrer, d'IIAA, de la *intervenció integral de l'administració ambiental* i la informació proporcionada pel propi ajuntament 3 d'aquestes instal·lacions tenen ja concedida la llicència ambiental (Annex II.2) amb data de març 2005 i la resta estan pendents de certs dictàmens o tràmits administratius.

c) Estacions de servei de combustibles líquids

Actualment, a Blanes, hi ha 4 gasolineres (una a la carretera de l'estació, dos a la carretera d'accés a la costa brava, i una al carrer Anselm Clavé) i 1 magatzem de bombones de butà a la carretera d'accés a la costa brava direcció Lloret.

3.9.2. Instal·lacions de cogeneració termoelèctrica

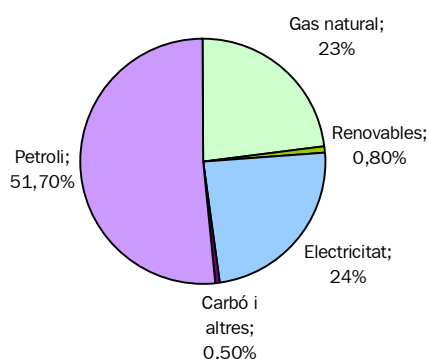
S'ha sol·licitat repetidament aquesta informació a l'ICAEN sense que, fins aleshores s'hagi rebut resposta.

3.9.3. Fonts i consums d'energia

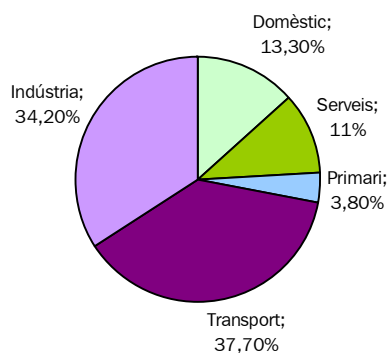
A Catalunya, el consum final d'energia es reparteix de forma desigual entre els diferents sectors. Un 37,7 % es consumeix al sector transport, un 34,2% a la indústria, un 13,3% al sector domèstic, un 10,9% als serveis i un 3,8% al sector primari¹. Pel que fa a les fonts, l'energia primària s'obté en un 48,1% a partir del petroli, un 24,7% a partir d'energia elèctrica d'origen nuclear, un 3,2% d'electricitat d'origen renovable, un 21,9% del gas natural i un 2,1% d'altres fonts com el carbó¹. A continuació es pretén analitzar quina és la situació a Blanes i de quina manera difereix respecte a la del conjunt del principat.

Figura 1. Consum final d'energia a Catalunya

Consum d'energia final a Catalunya per fonts energètiques (2003)



Consum d'energia final a Catalunya per sectors (2003)



Font: Pla de l'energia de Catalunya 2006-2015

a) Gas natural

En l'àmbit de Catalunya, el gas natural és una font d'energia que s'ha anat imposant en els darrers anys, consolidant-se com la principal font d'energia, sobretot als sectors domèstic i comercial. A la indústria, s'utilitza per la generació de calor o fred, en cogeneració d'energies tèrmica i elèctrica. A nivell domèstic, el principal ús és per a calefacció, aigua calenta i cuina. Actualment, però, la seva extensió als municipis és molt desigual, variant també la tipologia d'usuaris. Malgrat ésser una font d'energia d'origen fòssil (està constituït bàsicament de metà), presenta un nivell d'emissió de contaminants atmosfèrics menor, i el seu transport s'efectua amb gasoductes pel que l'impacte visual és poc significatiu i els costos de transport es redueixen.

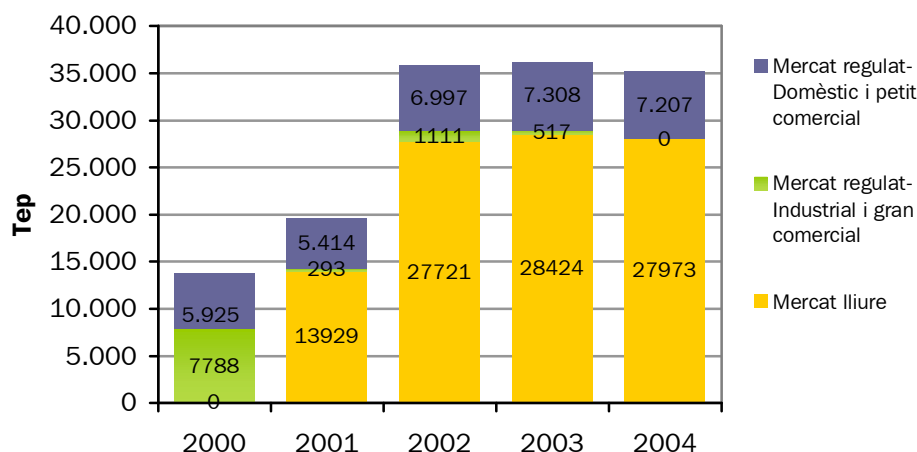
• Consum total i per sectors

Actualment (any 2004), el consum anual de gas natural en tot el municipi és de **35.181 Teps** (0,988 tep/habitant) i en els darrers 5 anys s'ha incrementat a un ritme del 26,6% anual. El creixement important del consum es va donar entre els anys 2001 i 2002, especialment al

¹ Dades corresponents a l'any 2003. Pla de l'energia de Catalunya 2006-2015. Generalitat de Catalunya

mercat lliure, i actualment s'ha estabilitzat. El consum es reparteix entre un 20% al mercat regulat i un 80% al mercat lliure.

Figura 2. Evolució del consum de gas natural per sectors a Blanes (Tep)



Font: Gas Natural, SDG. 2005

A Blanes hi ha **9.775 abonats** de gas natural a tarifa regulada (situació a final de l'any 2004) i tots corresponen al sector domèstic i petit comercial. En aquest sector, l'any 2001 un 50% dels habitatges ja comptaven amb accés al gas natural i actualment el percentatge s'ha elevat fins a un 80% aproximadament, fet que explica l'augment del consum.



D'altra banda, hi ha també altres clients de gas natural a tarifa lliure. Tot i que no es disposa de dades del nombre exacte de clients, l'any 2000 hi havia un sol client industrial a mercat regulat amb un consum tant elevat de gas natural com el consum de tot el sector domèstic i petit comercial i que a partir del 2001 ja es va passar a tarifa lliure. La resta de clients d'aquest sector (industrial i gran comercial), uns 28, que entre els anys 2001 i 2003 encara estaven al mercat regulat, en l'actualitat s'han passat també al mercat lliure.

b) Energia elèctrica

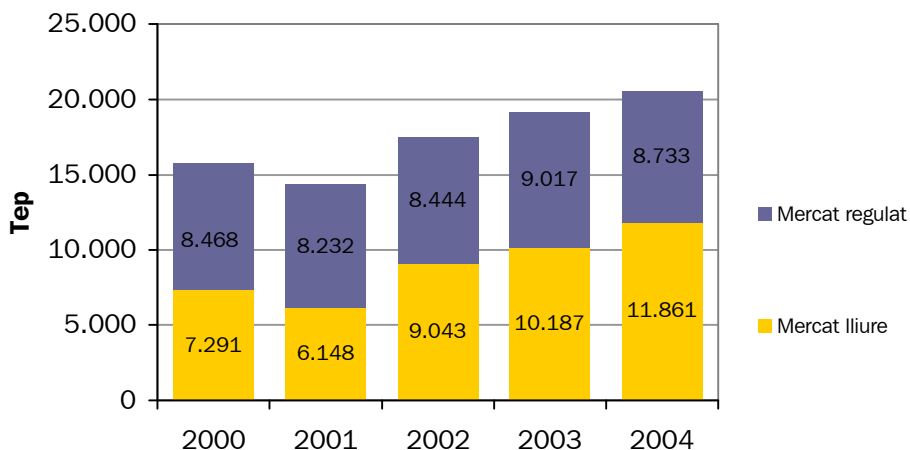
L'energia elèctrica a Catalunya representa prop d'una quarta part de l'energia consumida. Segons el seu origen, un 55,8% prové de centrals nuclears, un 14,5% de processos de cogeneració, un 13,3% de centrals hidroelèctriques, un 4,8% de centrals tèrmiques alimentades amb fuel, gas o carbó, un 8,7% de centrals de cycle combinat, un 1,2% de fonts renovables i un 1,7% d'altres fonts².

• Consum total i per sectors

A Blanes, el consum d'energia elèctrica l'any 2004 va ser de **20.595 Teps**, és a dir de 0,58 teps/habitant i any. L'increment del consum d'energia durant els darrers 5 anys ha estat d'un 6,9% anual, un creixement inferior a l'experimentat pel gas natural. El consum es reparteix entre un 42% al mercat regulat i un 58% al mercat lliure.

² Dades corresponents a l'any 2003. Pla de l'energia de Catalunya 2006-2015. Generalitat de Catalunya

Figura 3. Evolució del consum d'energia elèctrica a Blanes (Tep).

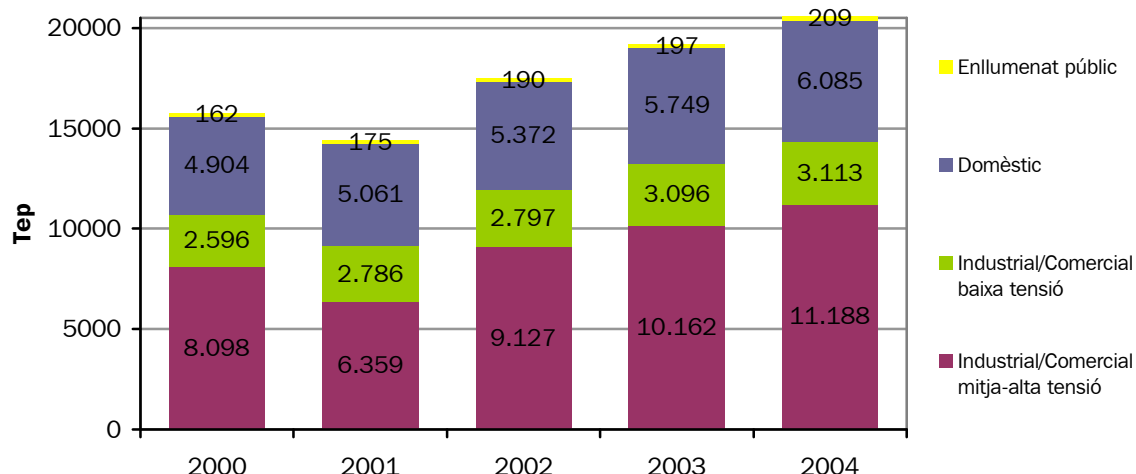


Font: Fecsa-Endesa, 2005

El sector que més ha augmentat el consum és el sector industrial-comercial a mitja i alta tensió, fet que coincideix amb l'augment del consum a mercat lliure. Actualment la importància relativa del sector industrial i comercial és clara, consumint un 69% de tota l'electricitat que arriba al municipi.

Des de l'any 2000 fins a l'actualitat s'observa una evolució paral·lela del consum elèctric al sector domèstic i de la població resident, mantenint el consum domèstic en els 0,16 –0,17 teps / habitant i any. Tot i així, cal recalcar, tot i que les dades anuals no ho reflecteixin, que el consum elèctric té les fluctuacions mensuals al llarg de l'any degudes a la població estacional no resident que visita el municipi en períodes d'estiu.

Figura 4. Evolució del consum d'energia elèctrica per sectors a Blanes (Tep).



Font: Elaboració pròpia a partir de FECSA – ENHER. 2005

c) Gasos líquats del petroli (GLP)

Els Gasos Líquats del Petroli (GLP) inclouen el butà i el propà, entre els quals cal diferenciar els gasos envasats en bombona i els gasos subministrats a doll.

Aquest consum no s'ha pogut obtenir dels distribuïdors locals com ni tampoc s'ha pogut estimar a partir de dades supramunicipals. De totes maneres, donat que la pràctica totalitat d'aquest combustible té un ús domèstic, principalment per calefacció amb estufes catalítiques, cuines i calefactores d'aigua sanitària, i el fet que el gas natural estigui tan estès en el sector domèstic fa pensar que l'ús de butà i propà és limitat i que té una rellevància petita en el balanç energètic final, inferior al 5% del consum global energètic del municipi. El fet de no obtenir dades reals i de la seva importància relativa, ha fet que es preferís no considerar aquesta font energètica en el balanç energètic final.

d) Combustibles líquids

Els combustibles líquids engloben el gasoil, el fueloil i els combustibles d'automoció. A continuació s'analitza el seu consum en funció de si es destina usos domèstics o industrials o com a combustible d'automoció.

- **Sector domèstic i industrial**

Aquests consums s'han estimat a partir de les dades provincials³ donada la mancança de dades locals. S'ha estimat el consum de Blanes considerant que és del 5,7% del consum provincial de l'any 2004, que correspon al percentatge entre els habitants del municipi respecte al total de la província.

Així, a l'any 2004, el consum estimat de gasoil C –el que s'usa per a calefacció– al municipi és de 5.315 Tep/any i el consum de fueloil 1.489 Tep/any. Es pot considerar que tot el fueloil es consumeix exclusivament a la indústria mentre que aproximadament un 40 % del gasoil de tipus C va al sector domèstic i la resta es destina al sector industrial.

- **Sector transport**

D'altra banda, els combustibles d'automoció, gasolines i gasoil, presenten una relació directa amb el parc mòbil i l'augment de la mobilitat, per tant, el seu consum s'ha vist incrementat en els darrers anys.

Blanes compta amb 8 gasolineres dins del seu terme municipal inclosa la benzinera per a embarcacions del port⁴. No obstant això, la venda de gasolina en aquestes instal·lacions no significa que el consum es faci en el mateix municipi i viceversa. Per aquest motiu, i donat el caràcter territorial d'aquest estudi i la necessitat de saber, també, les emissions derivades d'aquest consum (vegeu, també, l'apartat de contaminació atmosfèrica), s'ha estimat, sempre que ha estat possible, el consum de gasoils i gasolines prenent com a punt de partida la

³ Font: AOP: Asociación Española de Operadores de Productos Petrolíferos

⁴ Font: Ministeri de indústria, comerç i turisme.

informació rellevant a la mobilitat i la xarxa viària del terme municipal de Blanes.

Donat que es compta amb dades de les intensitats mitjanes diàries de vehicles a les diferents vies de Blanes, el consum energètic (i les emissions derivades) s'han obtingut diferenciant entre:

1. *Vies interurbanes*
2. *Vies locals*

Amb les dades d'IMD de cada via i els quilòmetres de vies dins del terme municipal, s'han estimat els quilòmetres recorreguts a l'any per cada tipus de vehicle a cadascuna de les vies i s'ha procedit a aplicar els factors de la taula següent per convertir els quilòmetres recorreguts a consum de gasoil i gasolina. Cal esmentar que falten algunes dades d'IMDs de la xarxa urbana, per tant, aquest càlcul és, segurament, subestimat.

Taula 2. Consum de combustibles líquids en funció del tipus de vehicle i de la xarxa viària

	Vies locals	Vies interurbanes
velocitat mitjana	19 km/h	60 km/h
Vehicles de gasolina	16,0 litres / 100 km	8,7 litres / 100 km
Vehicles de gasoil (<3,5 tones)	12,6 litres / 100 km	8,0 litres / 100 km
Vehicles de gasoil (>3,5 tones)	26,8 litres / 100 km	11,9 litres / 100 km
Ciclomotors	10,5 litres / 100 km	-

Font: CORINAIR90 (CORe INventory of AIR emissions methodology, 1990).

Així, seguint aquesta metodologia, s'obté que el consum de gasoils i gasolines per l'automoció a Blanes és de 9.483 teps:

Taula 3. Consum de combustibles líquids per la mobilitat interurbana de Blanes

via	vies interurbanes			Teps vehicles	teps pesants	teps totals /any
	vehicles /dia	vehicles / dia (pesants)	km via			
GI600	11.102	1.234	1,5	429	71	499
GI682	24.810	1.386	4,5	2817	234	3.051
Consum total gasoils i gasolines vies interurbanes (Teps)						3.550

Nota: com que les IMD no diferencien entre vehicles de gasoil i gasolina, s'ha pres la mitjana del consum d'ambdós tipus per a vehicles no pesants

Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'IMD de mobilitat a les vies interurbanes

Taula 4. Consum de combustibles líquids per la mobilitat urbana de Blanes

vies urbanes			
via	vehicles/dia	km via	teps totals /any
Ctra. de Tordera	9.500	1,69	697
Europa-Plantera-Mallorca-Maresme	6.000	2,54	664
Av. dels Pavos - Maresme	4.650	1,10	222
Rbla. Joaquin Ruyra	12.000	0,45	236
Jaume I-Joan Carles I	6.100	1,34	355
Santa Bàrbara	1300	1,07	61
Ctra. d'accés a la Costa Brava	12.500	1,43	777
Ctra. d'accés a la Costa Brava	8.000	0,77	267
Ctra. d'accés a la Costa Brava	15.000	0,82	535
Ctra. d'accés a la Costa Brava	13.500	0,49	289
Ctra. de malgrat	6.000	0,61	158
Ctra. de malgrat	2.500	1,40	152
Av. de l'Estació	1.600	0,57	40
Av. de l'Estació	4.000	0,85	148
Pep Ventura-Sebastià Llorenç-Tarragona-Provença	3.100	0,73	99
Pep Ventura-Sebastià Llorenç-Tarragona-Provença	9.000	0,28	109
Ruben Dario-Penedès-J. Arcelos-Tordera	3.000	1,02	133
Ruben Dario-Penedès-J. Arcelos-Tordera	4500	0,16	32
S'Abanell-Marina-Cortils i Vieta-Pau Casals-Mestra	5.500	0,31	75
S'Abanell-Marina-Cortils i Vieta-Pau Casals-Mestra	8.000	0,31	108
Av. de Catalunya	2200	0,92	88
Av. de Catalunya	4000	0,77	134
Anselm Clavé-Sebastià Llorenç-Joaquim Ruyra	14.800	0,52	337
Anselm Clavé-Sebastià Llorenç-Joaquim Ruyra	6.300	0,21	57
Anselm Clavé-Sebastià Llorenç-Joaquim Ruyra	12.000	0,31	161
Consum total gasoils i gasolines vies urbanes (Teps)			5.933

Nota: com que el parc mòbil no diferencia entre turismes de gasoil i gasolina, s'ha pres la mitjana del consum d'ambdós tipus

Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'IMD de mobilitat a les vies urbanes

D'acord amb els resultats obtinguts, el consum energètic associat als desplaçaments urbans és major al consum energètic del trànsit interurbà, com és lògic, pels pocs quilòmetres de vies interurbanes amb què compta el municipi. Aquest fet significa que també és el trànsit urbà el que contribueix més a la contaminació atmosfèrica del municipi (vegeu l'apartat de contaminació atmosfèrica).

3.9.4. Anàlisi de la gestió energètica municipal

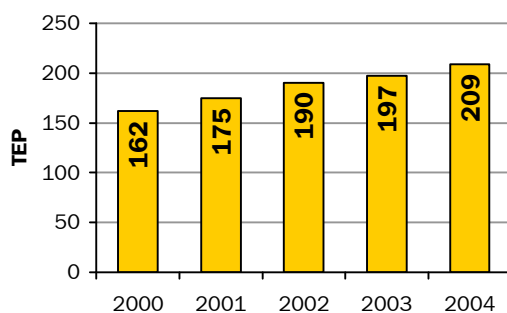
L'anàlisi de la gestió energètica municipal s'ha realitzat avaluant els diferents consums i característiques del sector energètic municipal, a partir de la informació subministrada pel propi Ajuntament del control de la despesa energètica que es realitza a alguns equipaments municipals i a l'enllumenat públic.

a) Enllumenat públic

L'enllumenat públic té una gran importància tant en l'aspecte energètic com per la contaminació lumínica que provoca (vegeu l'apartat de contaminació lumínica més endavant). No hi ha dades disponibles a les característiques de l'enllumenat, tals com el nombre de punts de llum totals i la tipologia, és a dir si es tracta de llums de vapor de mercuri, vapor de sodi, halogenurs metàl·lics, fluorescents o altres tipologies. Pel que fa al tipus de control que es realitza, pràcticament tot es controla mitjançant cèl·lules fotoelèctriques.

Pel que fa al consum elèctric i l'eficiència energètica de l'enllumenat, es disposa de les dades següents: els darrers 5 anys el consum de l'enllumenat públic ha anat augmentant, fins a situar-se, l'any 2004 en un rati de 68 kWh/habitant i any. Aquest no és, en principi, un rati elevat comparat amb la mitjana obtinguda al conjunt de municipis de la província de Barcelona⁵ que és de 80 kWh/habitant i any.

Figura 5. Evolució del consum elèctric de l'enllumenat públic a Blanes (TEP)



Font: Fecsa-Enher, 2005.

D'altra banda, i des d'un punt de vista sobretot econòmic, caldria també prioritzar l'actuació sobre aquells quadres elèctrics de l'enllumenat a on s'han detectat recàrrecs degut a problemes amb l'energia reactiva⁶. Tot i així, aquest és un problema menor donat que d'un total de 66

⁵ Dades de la Diputació de Barcelona, 2002.

⁶ Es tracta d'una demanda extra d'energia que alguns equips de caràcter inductiu com motors, transformadors, lluminàries... requereixen pel seu funcionament. Existeixen alguns efectes negatius que es deriven del consum d'aquest tipus d'energia: costos econòmics reflectits en les factures elèctriques, pèrdua de potència en les instal·lacions, caigudes de tensió que perjudiquin els processos o sobrecàrrega dels transformadors. A més, provoca sobrecàrrega en les línies transformadores i generadores, sense produir un treball útil, i per tant és necessari compensar-la per a optimitzar les instal·lacions elèctriques.

quadres d'enllumenat analitzats només s'han detectat problemes de recàrrec en la reactiva en 2, l'enllumenat del C/Lluís Companys amb un 4,8% de recàrrec promig el darrer any i l'enllumenat de la PI Espanya –casino amb un recàrrec del 1,9%.

L'enllumenat públic consumeix més electricitat que la resta d'equipaments municipals, d'acord amb les dades parcials del següent apartat.

b) Edificis i equipaments municipals

Els equipaments municipals consumeixen electricitat, gas natural, gas butà i propà o gasoil. De totes maneres només es disposa de dades parcials del consum d'electricitat d'alguns equipaments municipals.

Taula 5. Consum elèctric anual d'alguns edificis i equipaments municipals

Equipament / Edifici	Electricitat (teps)
Oficines C/Ample 11-b	3,11
C/Pere Roura 12	0,11
Ermita C/Esperança 67	0,13
Oficines Hisenda Passeig Pau Cassals cantonada Or	5,14
Cementiri	0,50
Local Passeig de Dintre, 29	17,15
Creu Roja Ps Sabanell, 15	1,03
Cami Olivers CT logo	9,33
Residencial Blanes c/del pi	4,15
C/Girbau 1 baixos-2	8,23
Corona i Residencial Sta. Cristina C/St. Ramon	4,13
Corona i Residencial Sta. Cristina C/Av. Serrallonga	2,60
Passeig de Dintre 25 baixos 1	1,96
Creu Roja P. Bitàcora-Quiosc	0,00
Corona i Residencial Sta. Cristina C/St. Damià	2,77
Pèrgola músics Pg. Pau Casals	0,59
Pista Poliesportiva (enllumenat) C/mas florit	0,15
Residencial Blanes c/del pi	1,76
Brigades Ctra Malgrat zona El Vilar-nau	3,03
Magatzem brigades C/Alhambra 20	0,00
Lavabos passeig	0,23
Altres equips	0,00
Est. Bombeig : Pol Ind. Zona nord+CTRA GI-682+impulsió fecals Urb. Corona Sta. Cristina+CTRA GI-682 Benzinera (bomba pas vianants)	2,39
Fonts: Plç. Catalunya + Ctra GI 682	14,44
Semafors: C/Anselm Clavé	9,47
Repetidor TV Urb. Sant Joan	3,50
TOTAL	95,90

Font: Elaboració a partir de les dades proporcionades per l'Aj. Blanes del control de factures efectuat entre 3/2003 i 3/2004

De cara a la realització d'actuacions d'estalvi energètic caldria tenir en compte el quadre anterior i prioritzar les accions en els establiments i equipaments que més consumeixen. Així, per exemple, només 3 dels equipaments, conjuntament amb les fonts i els semàfors són els responsables de més del 60% de l'electricitat utilitzada en els equipaments públics del municipi.

Cal però, tenir en compte que les dades disponibles no inclouen la totalitat dels equipaments públics i que, per tant, caldria primer efectuar un control energètic sobre els edificis que fins a la data no s'han avaluat. Es disposa de dades d'una vintena d'edificis, quan n'hi ha més de 35 de titularitat municipal.

D'altra banda, i des d'un punt de vista sobretot econòmic, caldria també prioritzar l'actuació sobre aquells equipaments on s'han detectat recàrrecs degut a problemes amb l'energia reactiva. Com ja s'ha dit, l'energia reactiva és la demanda extra d'energia que alguns equips de caràcter inductiu com motors, transformadors, lluminàries, necessiten per funcionar. Aquesta energia provoca sobrecàrrega en les línies transformadores i generadores sense produir un treball útil i, per tant, és necessari compensar-la per optimitzar les instal·lacions elèctriques. Les dades disponibles senyalen que cal actuar per compensar l'energia reactiva dels següents equipaments:

Equipament / Edifici	Recàrrec promig del darrer any en la facturació elèctrica per problemes amb l'energia reactiva (%)
Oficines Hisenda Pg. Pau Cassals	9,3%
Font Ctra GI 682	0,8%
Font Plç. Catalunya	4,0%
Brigades Ctra Malgrat zona El Vilar-nau	0,6%

Font: Elaboració a partir de les dades proporcionades per l'Aj. Blanes del control de factures efectuat entre 3/2003 i 3/2004

c) Parc de vehicles municipal

Actualment no hi ha cap vehicle municipal que faci servir fonts energètiques alternatives, ja siguin vehicles elèctrics, amb motors híbrids o amb combustibles alternatius.

S'està estudiant la possibilitat de usar biodiesel en els autobusos urbans després de realitzar algunes proves durant l'any 2005.

Malgrat que s'han sol·licitat, no s'ha pogut disposar de dades sobre la despesa en combustible del parc de vehicles municipals. En aquest sentit, la companyia concessionària del servei d'autobusos urbans va implantar al llarg del 2005 un sistema de control del combustible que, entre d'altres coses, permet fer un seguiment automatitzat de la despesa individual de cada vehicle de la flota.

d) Mesures d'eficiència energètica

S'han sol·licitat a l'ICAEN les dades corresponents a les possibles auditories d'eficiència energètica realitzats a Blanes, sense que s'hagi rebut resposta fins ara.

3.9.5. Energies renovables

a) Instal·lacions

Hi ha algunes instal·lacions d'energies renovables en equipaments municipals del municipi de Blanes:

- Instal·lació de plaques solars fotovoltaïques a la deixalleria de Blanes que generen electricitat que es consumeix a la pròpia instal·lació i un altre sistema que produeix energia per injectar-la a la xarxa, obtenint uns ingressos que permeten la recuperació de la inversió a mig termini.
- Aprofitament del biogàs generat durant la metanització dels fangs de l'estació depuradora d'aigües residuals de Blanes, per al seu ús en les calderes d'aigua calenta i per al manteniment dels digestors de la mateixa instal·lació.

Val a dir que en el seu moment es va plantejar la possibilitat d'instal·lar algun tipus de sistema d'energies renovables en la futura ciutat esportiva, però recomanacions de l'equip redactor del projecte i les limitacions pressupostàries ho varen desaconsellar finalment.

b) Potencialitats

La radiació solar mitjana⁷ del municipi de Blanes es situa per damunt dels 14,22 MJ/m² i dia, i confereix, al municipi un potencial d'aprofitament solar elevat.



El municipi no ha desenvolupat cap ordenança solar per tal de promocionar la instal·lació i ús d'instal·lacions solars tèrmiques o fotovoltaïques, com s'ha donat en altres municipis des de l'any 1998. En aquest sentit, el consistori ha preferit esperar que s'aprovi una reglamentació de caràcter supramunicipal en aquest sentit. Així doncs, recentment s'han aprovat d'una banda el *Decret d'Ecoeficiència de la Generalitat de Catalunya*, i de l'altra el nou *Codi Tècnic de l'Edificació* d'àmbit estatal.

D'acord amb aquestes noves reglamentacions, la instal·lació de plaques solars tèrmiques i fotovoltaïques en noves edificacions o rehabilitacions integrals serà obligatòria en determinats casos, tals com:

- Els habitatges unifamiliars aïllats hauran de disposar d'*energia solar tèrmica* per a la producció d'ACS. La resta d'edificis, tant públics com privats, també hauran de disposar de plaques solars tèrmiques si la seva demanda diària d'aigua calenta sanitària (ACS) és superior o igual a 50 litres/dia a una temperatura de referència de 60 °C.
- Els edificis següents hauran de disposar d'energia solar fotovoltaica i la potencia pic a instal·lar serà com a mínim de 5 kWp, sempre que superin els següents límits:

- § 5.000 m² construïts en cas d'hipermercats
- § 3.000 m² construïts en cas de centres d'oci

⁷ *Atlas climàtic digital de Catalunya, 2004.*

- § 10.000 m² construïts en cas de grans magatzems o pavellons i recintes
firals
- § 4.000 m² construïts en cas d'oficines
- § Hotels de més de 100 places
- § Hospitals i clíniques de més de 100 llits

3.9.6. Impactes generats pels diferents tipus d'energia, contaminació lumínica i electromagnètica

a) Contaminació lumínica

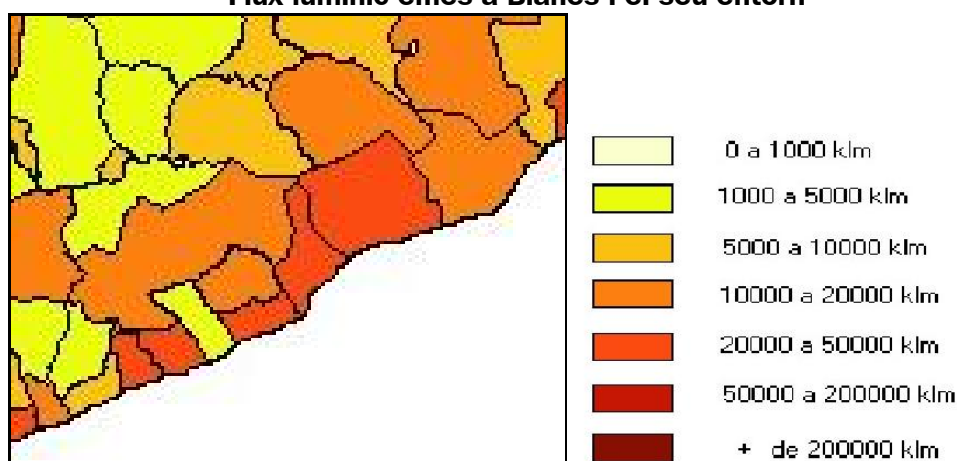
El municipi de Blanes no compta amb un mapa luxomètric que avaluï les necessitats d'il·luminació dels diferents carrers en funció de la seva tipologia: carrers més residencials, carrers de zones industrials, passeig marítim, etc. Aquests mapes fixen el nivell de "lux" acceptables per assegurar la visibilitat nocturna minimitzant la contaminació lumínica.

Per tant, no es pot avaluar de forma fiable quina és la contaminació lumínica a Blanes. Segons quin tipus de llums, que emeten llum directament cap a l'hemisfèri superior (tipus globus, per exemple), incrementen el problema de la contaminació lumínica produïda per la reflexió i difusió de la llum artificial en els gasos i en les partícules de l'aire. Aquesta contaminació lumínica suposa un obstacle per a les observacions astronòmiques, però també posa de manifest altres problemes com ara el desaprofitament d'energia elèctrica o efectes negatius sobre la seguretat vial.

Segons un mapa de contaminació lumínica elaborat per encàrrec del Departament de Medi Ambient de la Generalitat (2001), la dispersió de flux total emès a Blanes es trobaria dintre d'un rang d'entre 20.000 i 50.000 kilolúmens (klm). Aquestes xifres són similars a les d'altres municipis de seu entorn, però altres municipis costaners i turístics presenten nivells sensiblement inferiors.



Flux lumínic emès a Blanes i el seu entorn



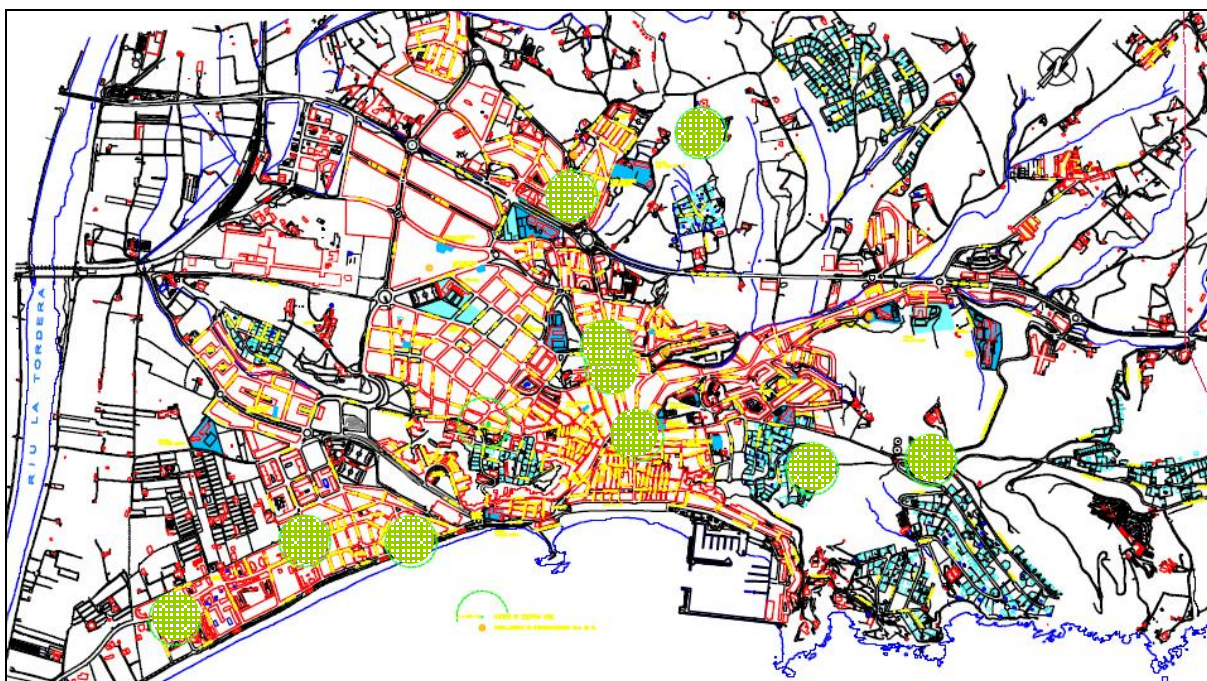
Font: Pla Pilot per a l'avaluació i reducció de la contaminació lumínica a Catalunya. Dept. d'Astronomia i meteorologia de la Universitat de Barcelona. 2001

Per a fer l'estudi s'avaluaren les instal·lacions d'enllumenat artificial, considerades com a font d'origen de la contaminació lumínica, tant públiques (enllumenat públic) com privades (rètols, façanes d'edificis, aparadors de comerços) o singulars (instal·lacions esportives, àrees de serveis, àrees comercials). També s'ha considerat la dispersió del flux lumínic deguda a l'emissió directa de flux hemisfèric superior (llums tipus bola i similars), així com de l'emissió reflectida per paviments, façanes i altres elements il·luminats.

b) Contaminació electromagnètica

Actualment, les antenes i instal·lacions de telefonia venen regulades pel *Decret 148/2001 d'ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil (DOGC núm 3404 de 7.6.2001)* i parcialment modificat pel *Decret 281/2003* que estableix els nivells màxims permesos d'exposició als camps electromagnètics per a les persones en zones d'ús continuat (nivells de referència) i fixa les distàncies de protecció a les persones.

Figura 6. Antenes de telefonia mòbil i radis d'influència



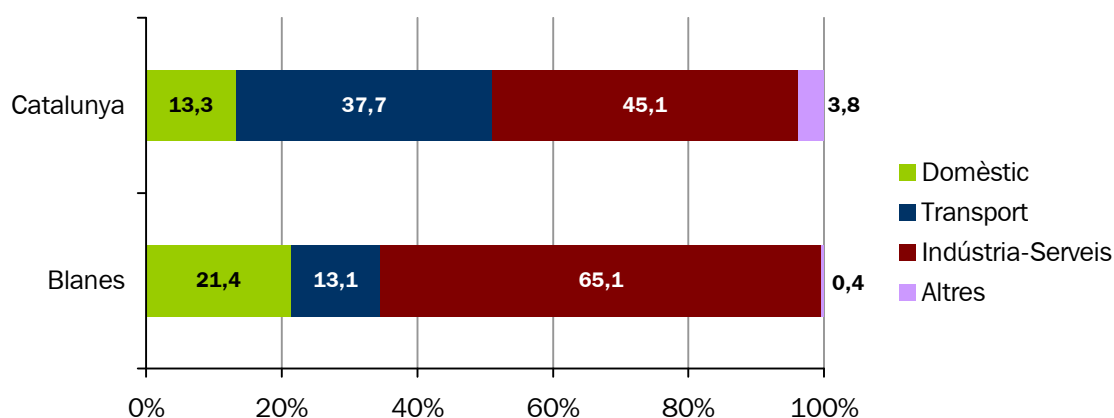
Font: Ajuntament de Blanes

3.9.7. Balanç d'energia

A nivell global el consum energètic de Blanes es situa en uns 72.159 Tep/any, que representa un consum d'energia final per càpita de 2,0 Tep/habitant i any. Aquest consum és igual al consum mig a nivell de Catalunya (2,1 Tep /hab i any).

Per sectors el principal consumidor d'energia a nivell municipal és el sector industrial i comercial, seguit pel sector domèstic i els transports. Aquesta situació difereix de la que es presenta a Catalunya, en la mesura en què el sector industrial té una major rellevància respecte els transports, situació que a Catalunya és molt més equilibrada.

Figura 7. Consum energètic final per sectors a Blanes (2004) i Catalunya (2003).

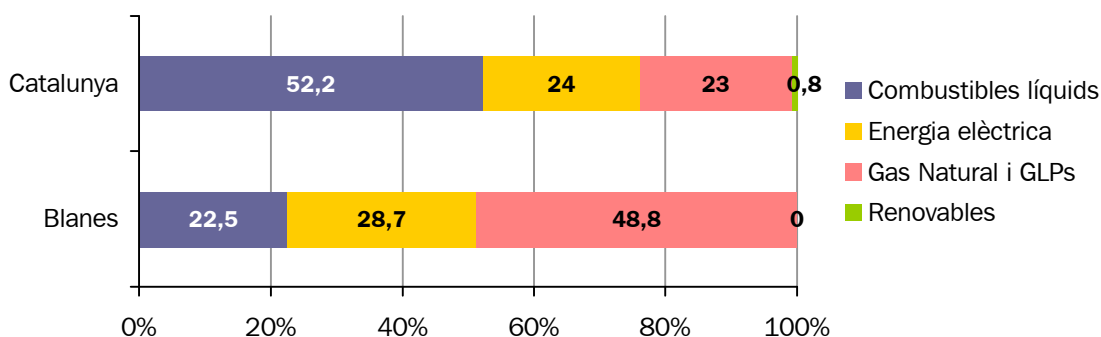


Notes: Altres: correspon al sector municipal a Blanes i al sector primari al conjunt de Catalunya

Font: Elaboració pròpia a partir de les factures de les companyies subministradores i del Pla de l'energia de Catalunya 2006-2015 .

Segons la font energètica, s'observa com el gas natural és una font energètica molt estesa a Blanes, seguint un repartiment diferent a la del conjunt de Catalunya, on els combustibles líquids són la primera font energètica consumida degut a la importància de la mobilitat.

Figura 8. Consum energètic final de Blanes (2004) i Catalunya (2003)



Font: Elaboració pròpia a partir de les factures de les companyies subministradores i del Pla de l'energia de Catalunya 2006-2015 .

Figura 9. Balanç final d'energia de Blanes , 2004

