

Jornada

SOBRE REHABILITACIÓ I EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A ANDORRA

Exemples de rehabilitació amb eficiència energètica

Jordi Llovera

Doctor Enginyer Industrial.

Col·legi d'Enginyers d'Andorra

TAULA DE GREMIS DE LA CONSTRUCCIÓ

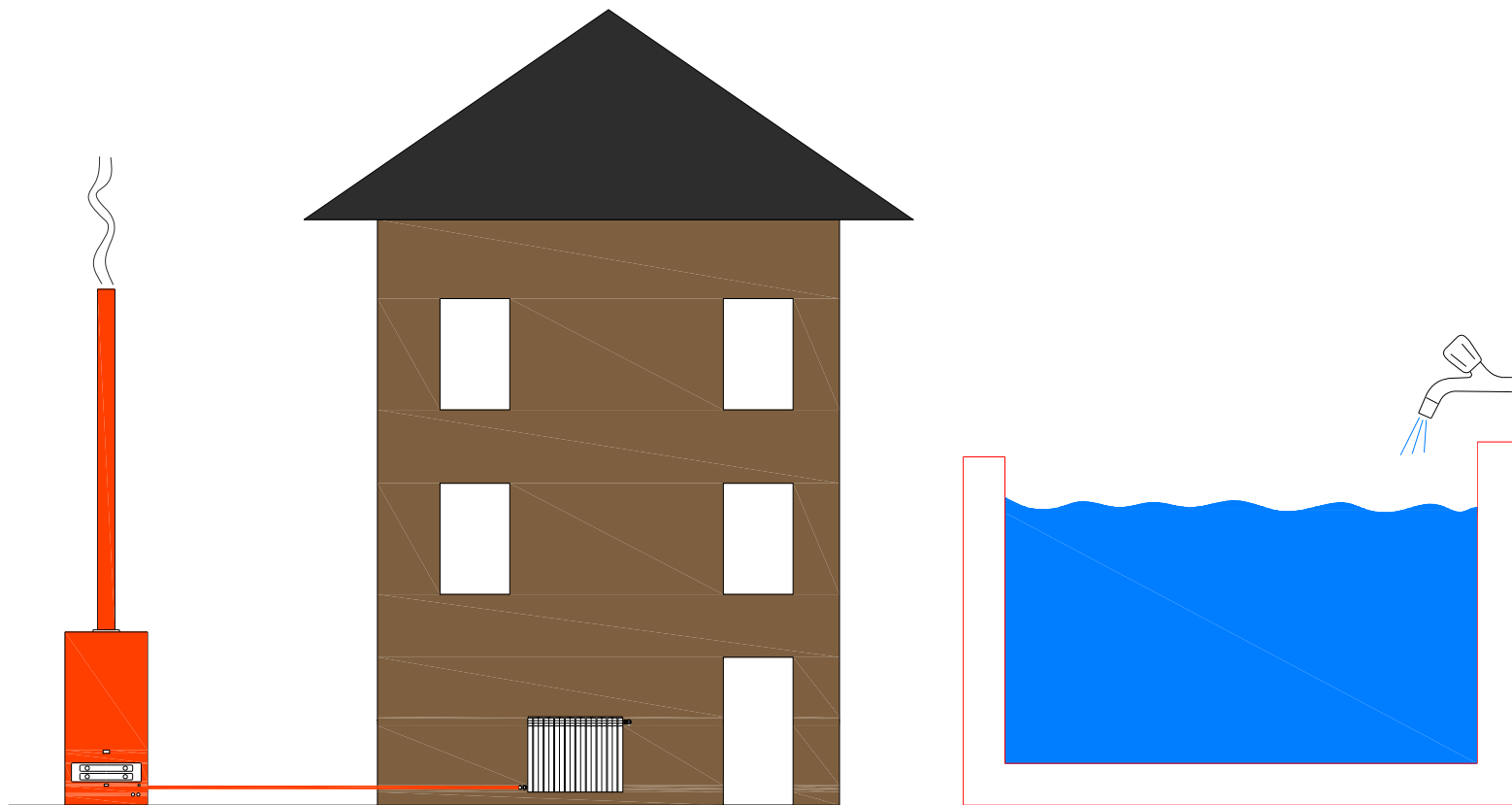


Crédit Andorrà

al vostre servei i al costat del país



CONCEPTE DE CONSUM DE CALEFACCIÓ





COST DE CALEFACCIÓ

Mitjana a Andorra: 1.527 € / família · any

Consum anual: 65.000.000 litres gasoil

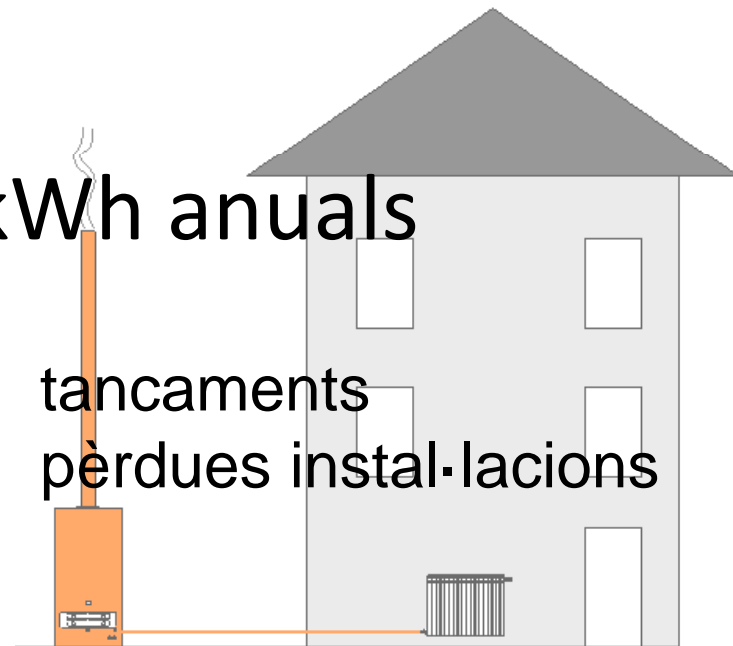
Cost = preu kWh *

tecnologia de generació



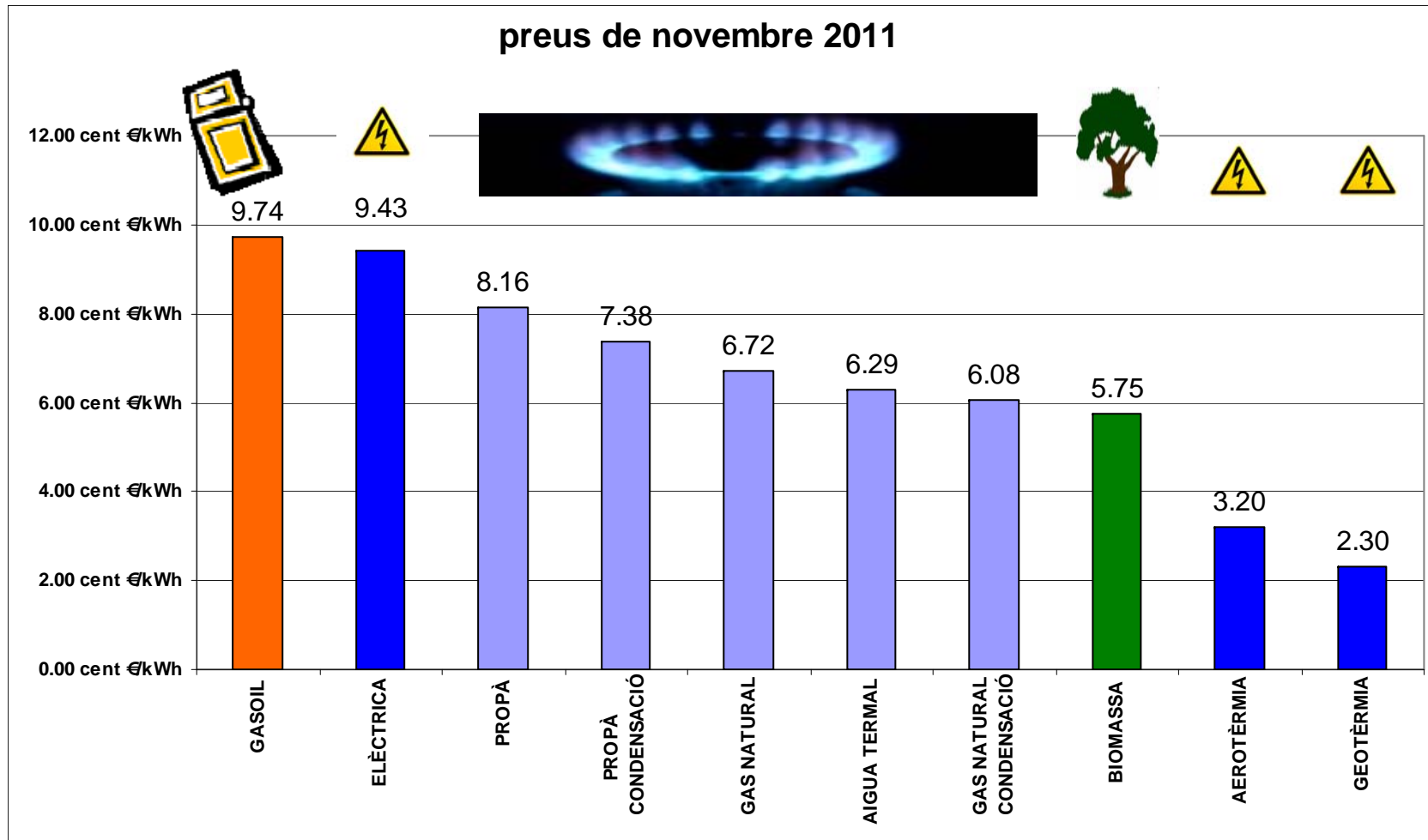
kWh anuals

tancaments
pèrdues instal·lacions



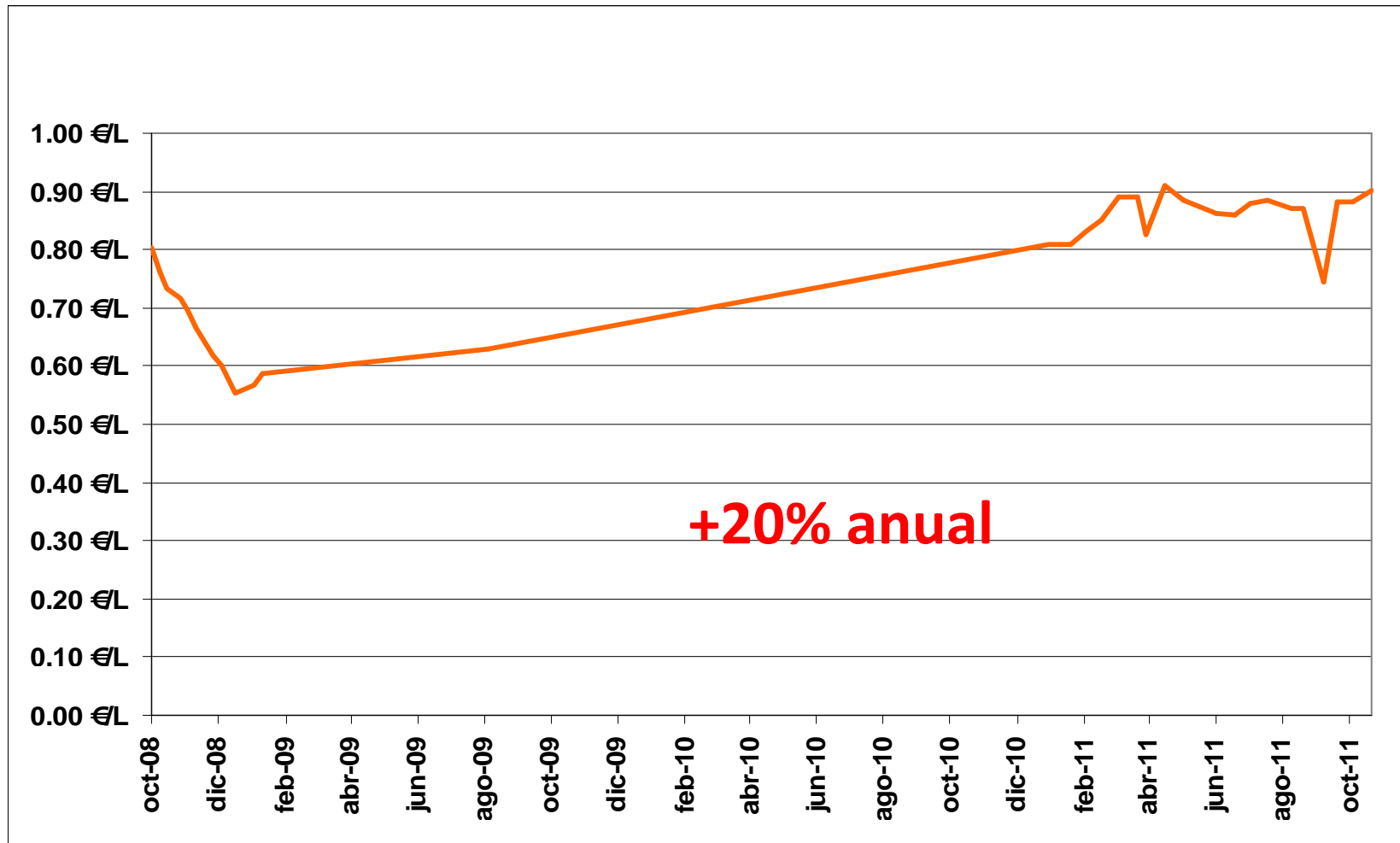


PREUS DE L'ENERGIA A ANDORRA





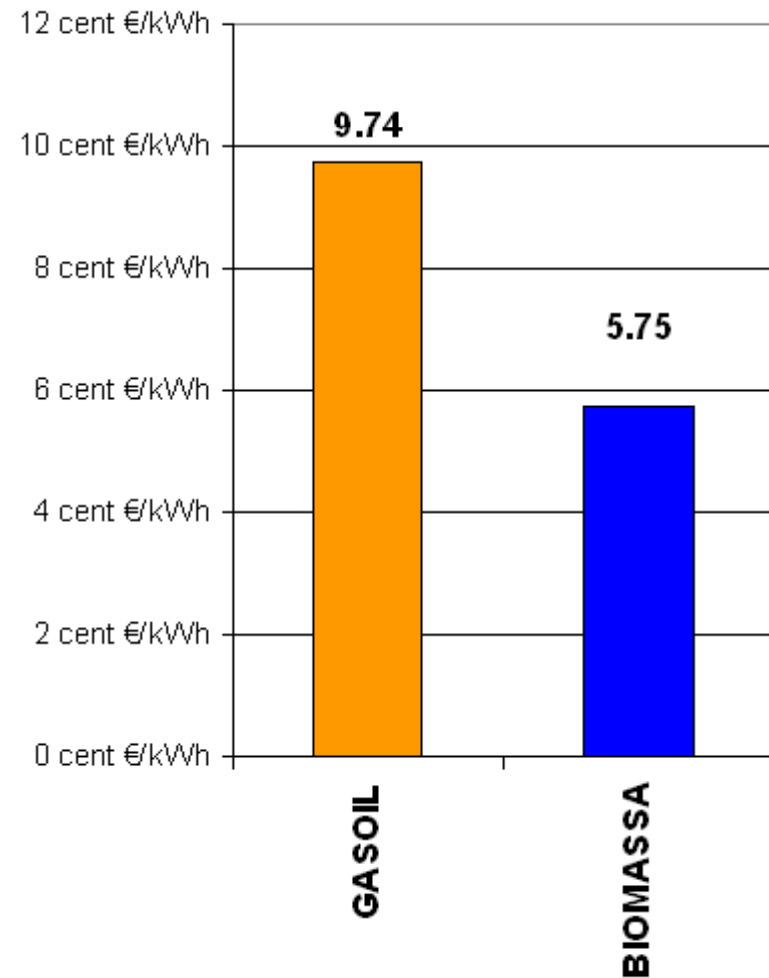
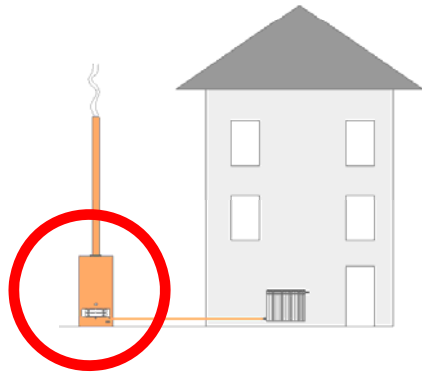
EVOLUCIÓ DEL PREU DEL GASOIL





CALDERA DE BIOMASSA

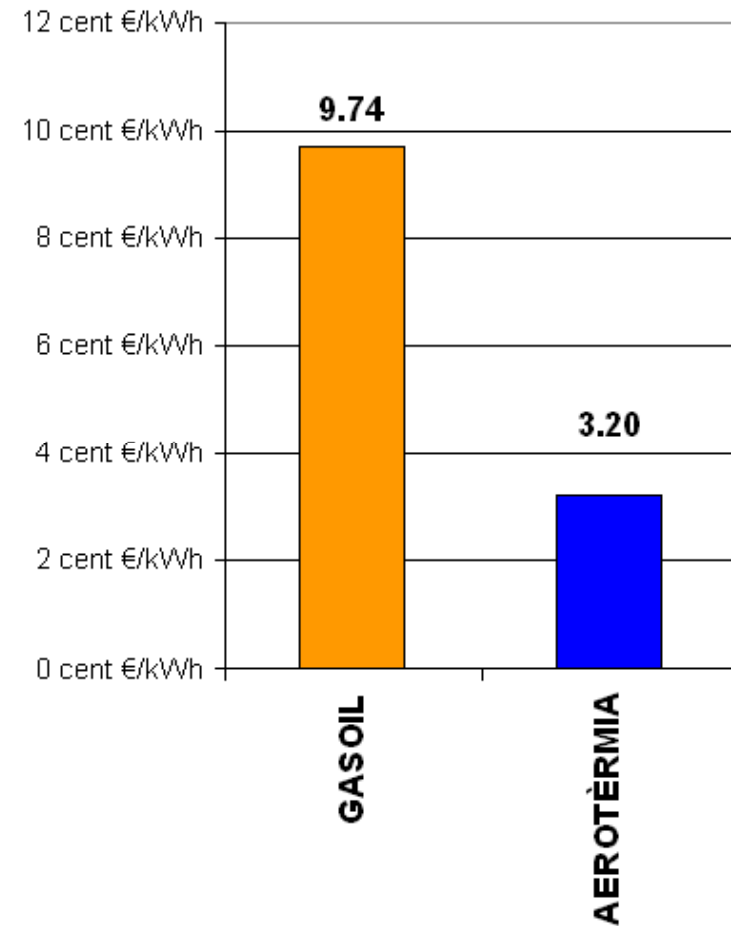
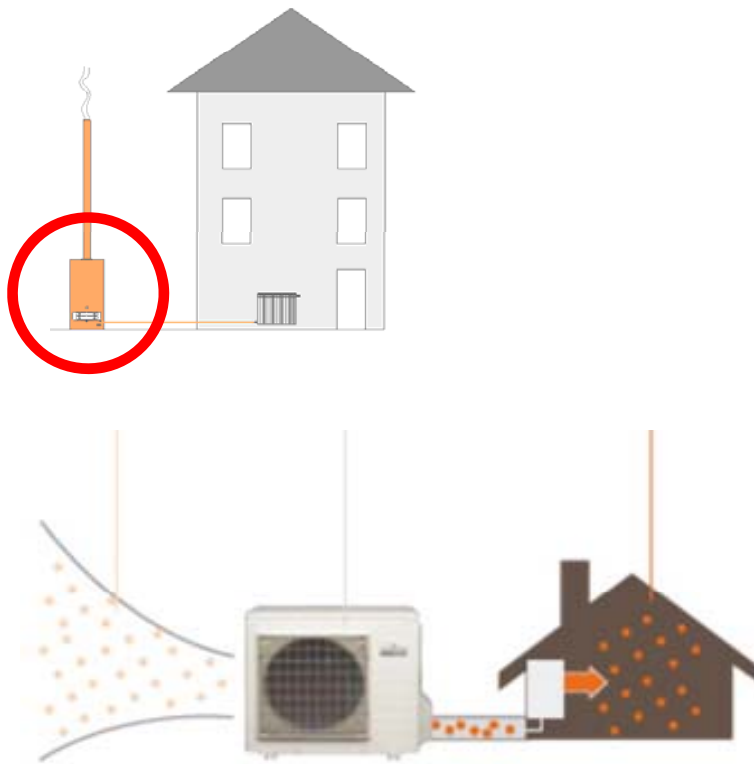
COST kWh: -41%





AEROTERMIA (AIRE –AIGUA, AIRE-AIRE)

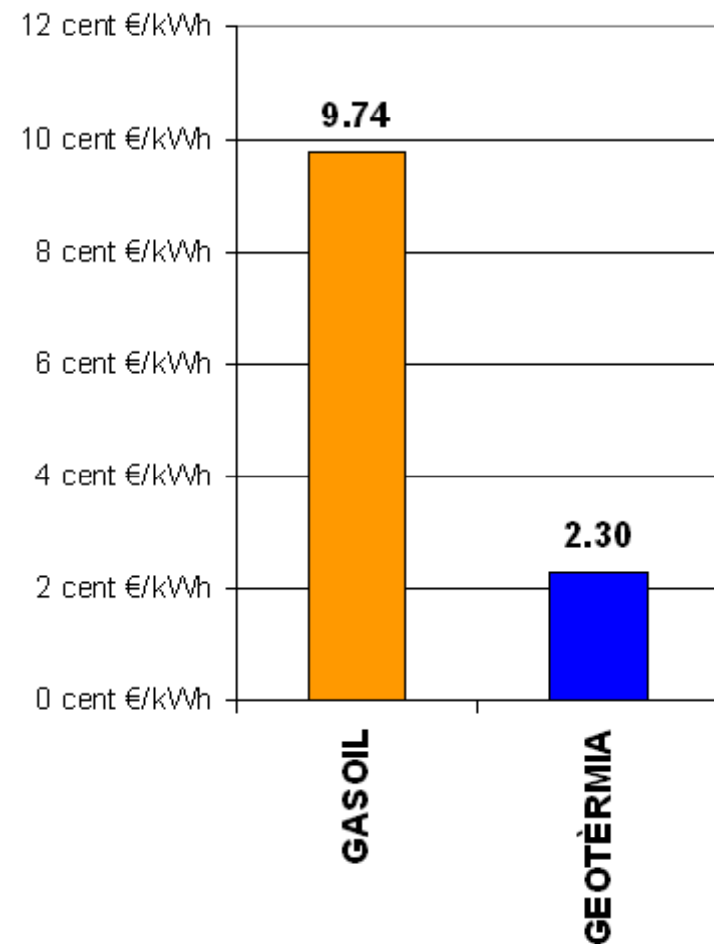
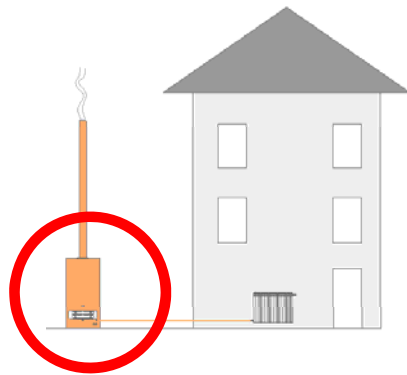
COST kWh -67%





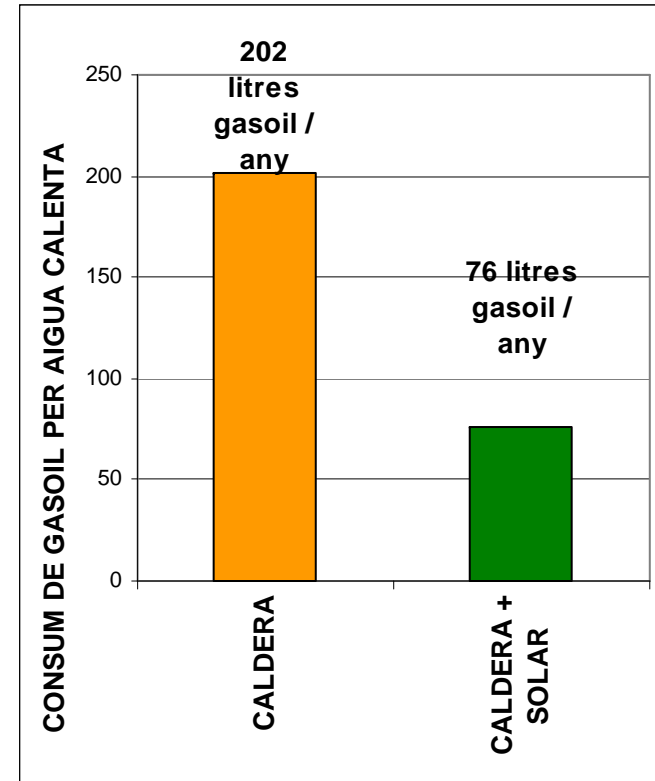
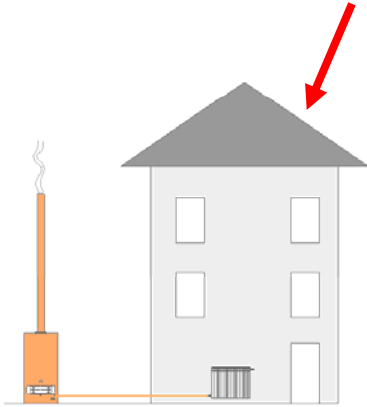
GEOTÈRMIA (AIGUA-AIGUA)

COST kWh -76%



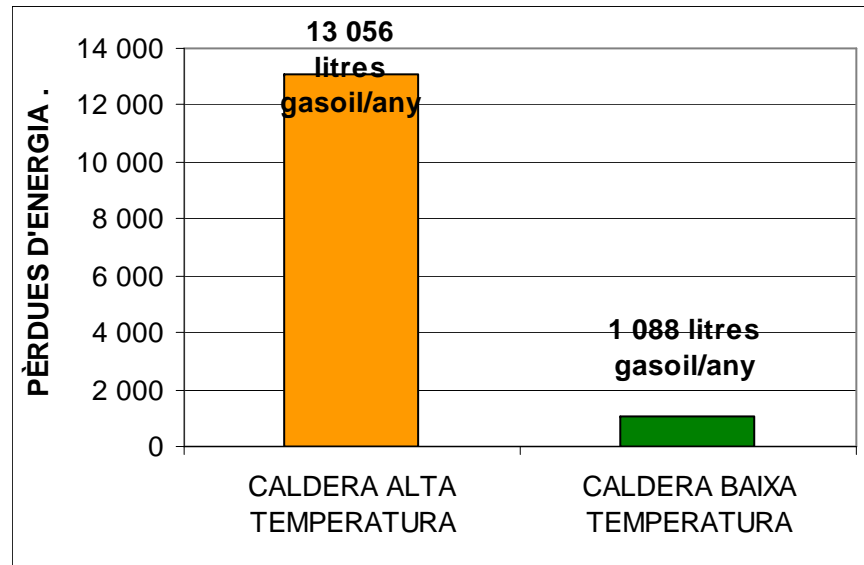
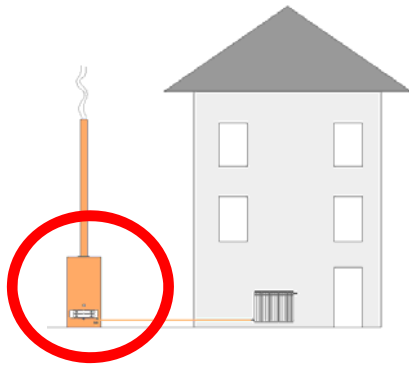


ENERGÍA SOLAR TÈRMICA



CALDERA DE GASOIL BAIXA TEMPERATURA

EXEMPLE EDIFICI A ANDORRA LA VELLA

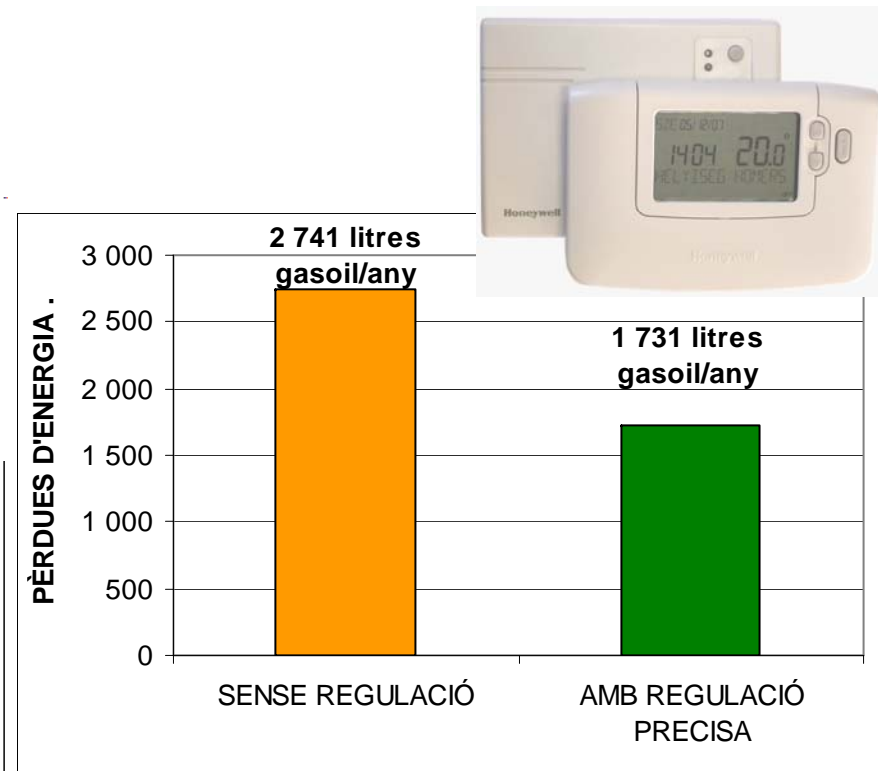
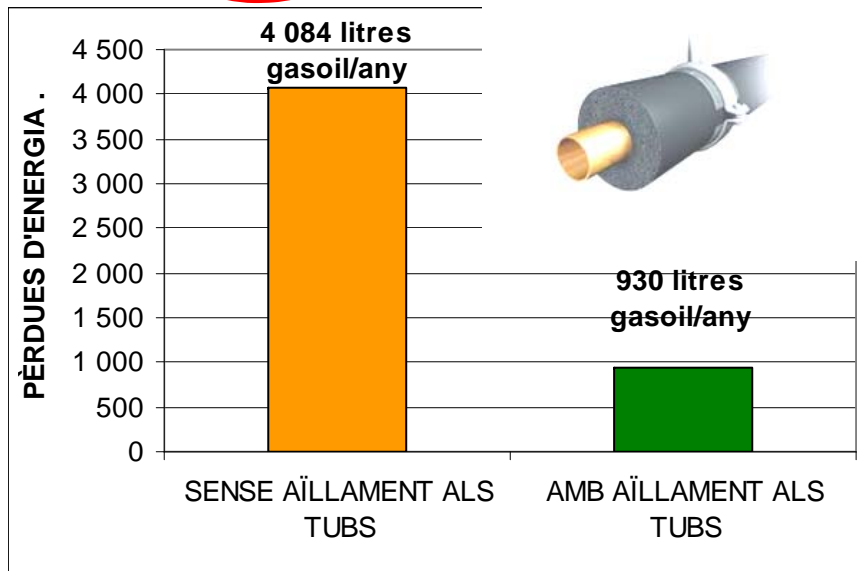
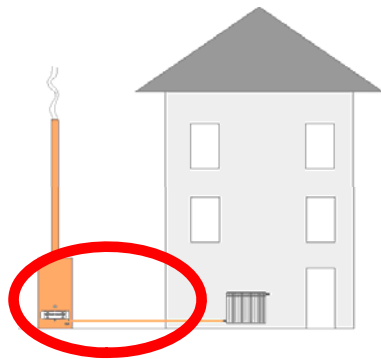


TAULA DE GREMIS DE LA CONSTRUCCIÓ



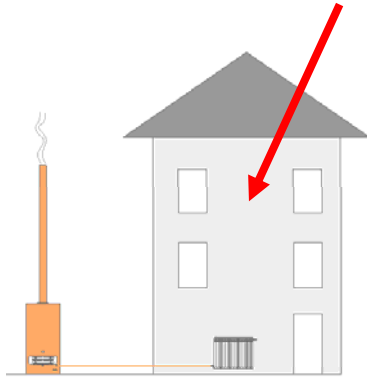
ALTRES PUNTS D'ESTALVI DE CALEFACCIÓ

EXEMPLE EDIFICI A ANDORRA LA VELLA



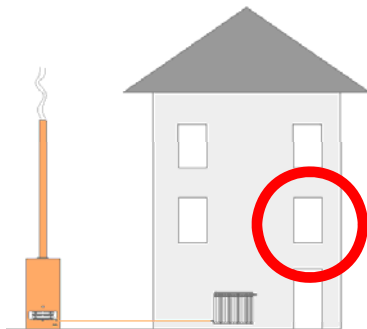


EXEMPLE D'AÏLLAMENT DE MURS

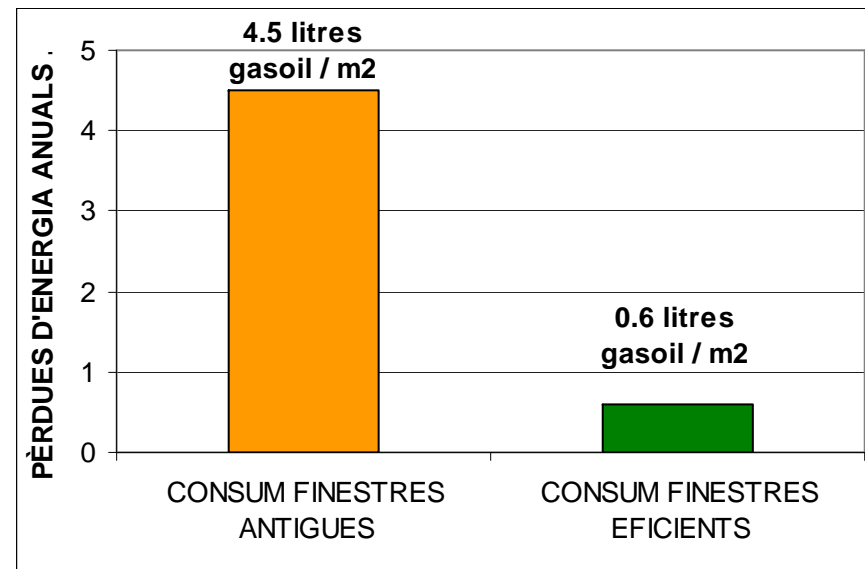


MUR	COST/m2	PÈRDUES PER LA FAÇANA	RECUPERACIÓ DE LA INVERSIÓ	RENDIMENT DE LA INVERSIÓ
paret 15cm + cambra d'aire + envà 5cm		14.5 litres gasoil/m2·any		
EMBELLIMENT	51 €/m2	14.5 litres gasoil/m2·any	mai	0%
16cm POLIESTIRÈ	81 €/m2	1.4 litres gasoil/m2·any	6.9 anys	14.51%

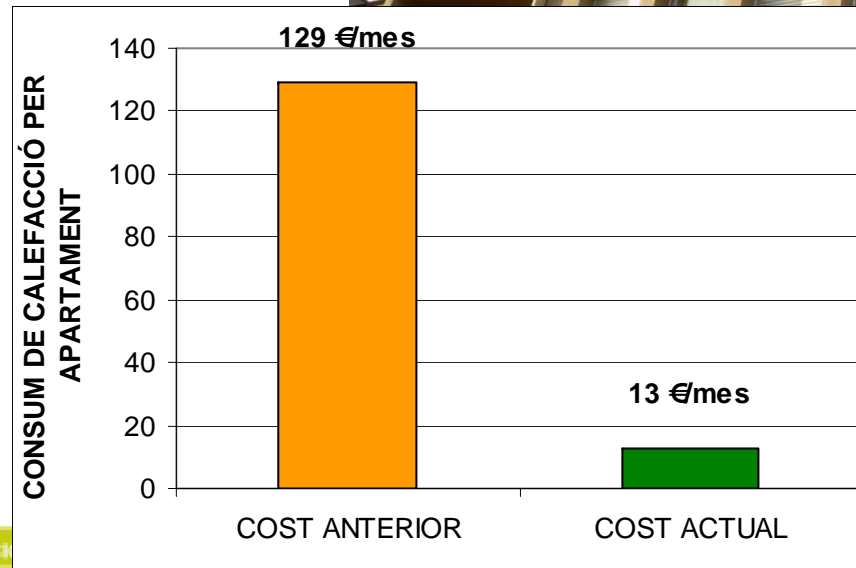
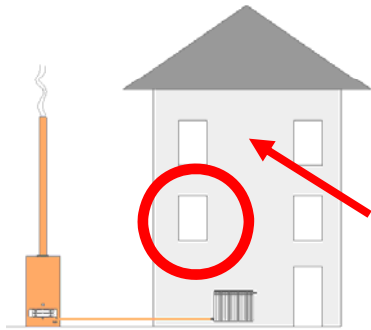
EXEMPLE CANVI DE FINESTRES EDIFICI HABITATGES A ENCAMP



Estalvi 34% del total de calefacció
87% d'estalvi en finestres



EXEMPLE DE REALITZACIÓ: EDIFICI ACONCAGUA





ENLLUMENAT EFICIENT LOCAL COMERCIAL, AMB 1000 PUNTS DE LLUM

	DICROICA 50W	LED 10W	DIFERÈNCIA
PREU	1.36 €	30.60 €	
VIDA ÚTIL (h)	3 000h (125d)	30 000h (3,4 anys)	
INVERSIÓ INICIAL	4 860 €	34 100 €	29 240 €
DESPESA TOTAL LAMPADA	26 040 €/any	10 820 €/any	15 220 €/any
AMORTITZACIÓ	1.9 ANYS		



DIRECTIVA EUROPEA ABRIL 2010

Artícle 9

Edificis de consum d'energia quasi nul

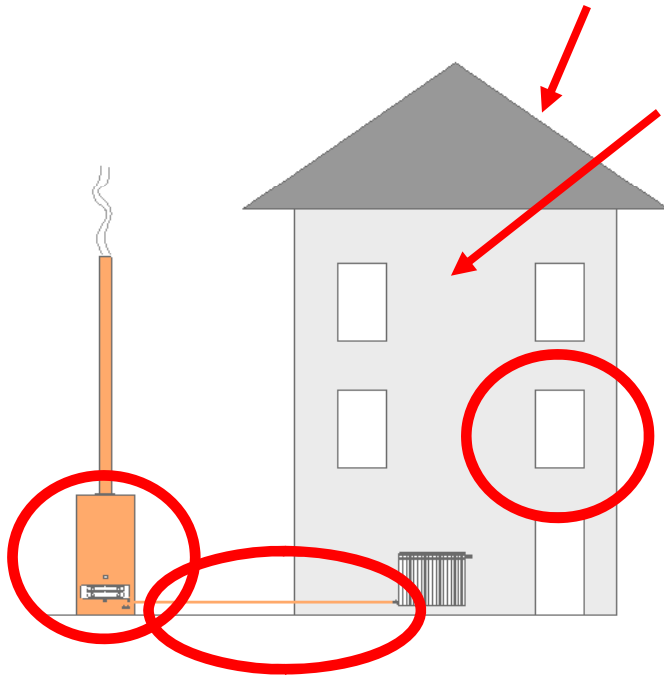
1. Els Estats membres s'asseguraran de que:

a) com a molt tard el 31 de desembre del 2020, **tots els edificis nous siguin edificis de consum d'energia quasi nul**, i de que

b) després del 31 de desembre del 2018, els edificis nous ocupats i de propietat pública siguin edificis de consum d'energia quasi nul.



CONCLUSIONS



- el preu de l'energia es alt i seguirà creixent per sobre de l'IPC
- el consum energètic augmenta el dèficit de la balança de pagaments dels estats no productors
- es coneix la tecnologia per fer edificis de baix consum
- fer-los té preus competitiu i amortitzables en terminis raonables

Col·legi Oficial d'Enginyers d'Andorra

Jordi Llovera, enginyer industrial,

doctorat en eficiència energètica, 877430