



Agenzia Regionale per l'Energia della Liguria

Energy Performance contract in Regione Liguria – Un esempio nel settore residenziale

Adriano Pessina, Agenzia Regionale Energia della Liguria



- La sperimentazione di ARE Liguria
- Gli aspetti tecnici
- L'approccio contrattuale
- Alcuni modelli ed indicatori
- Considerazioni





Obiettivi principali del Piano Energetico Ambientale Regionale

Con il PEAR la Regione Liguria si è posta, al 2010, i seguenti obiettivi:

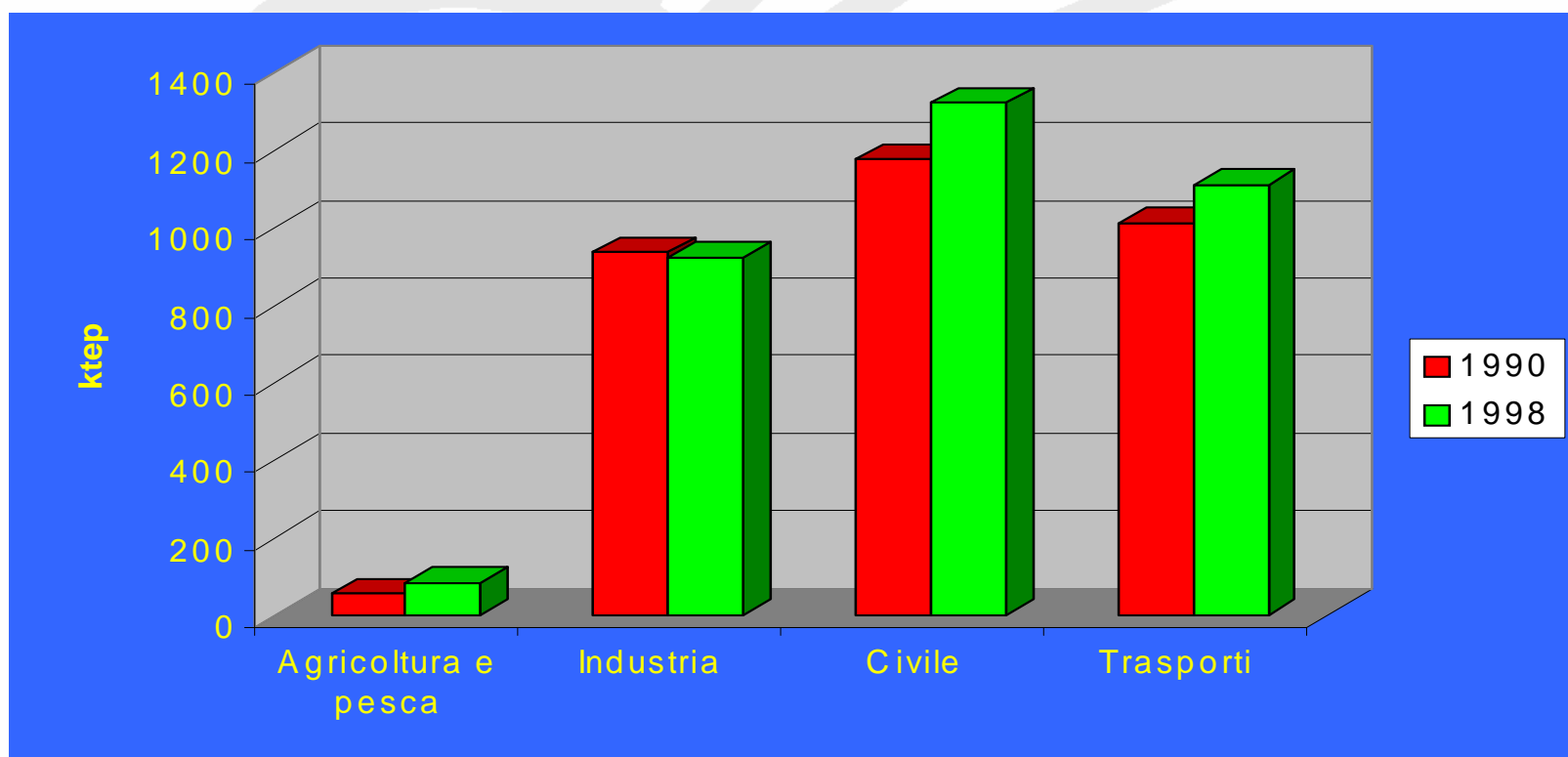
- aumentare **l'efficienza energetica** dei settori maggiormente energivori con un risparmio complessivo del 10%;
- soddisfare il fabbisogno energetico interno con **fonti rinnovabili** per una quota non inferiore al 7%;
- stabilizzare le **emissioni** climalteranti ai livelli del 1990.





Consumi finali per settore

La struttura dei consumi energetici nella Regione Liguria è equilibrata nei settori dell'Industria, Trasporti e Civile.





IL PERCORSO DI ARE LIGURIA

- Sperimentare formule contrattuali innovative in aree campione (2004 – 2005)
- Affinamento degli strumenti con la partecipazione a progetti europei (EUROCONTRACT) e altri EIE. (2005 – 2007)
- Diffondere **strumenti e metodologie** contrattuali per gli ENTI LOCALI (Comuni, Province, ARTE, ecc) – Nel 2006 ARE fornirà assistenza tecnica a oltre 50 comuni in RL)





Le fasi di lavoro

- Audit energetico
- Criticità edilizio impiantistiche e gestionali
- Soluzioni progettuali
- Analisi costi benefici
- Capitolato tecnico



Il complesso residenziale dell'intervento

5 complessi residenziali – 335 ALLOGGI

Complesso residenziale	Alloggi	Vani
Edificio 1	35	170
Edificio 2	26	111
Edificio 3	41	172
Edificio 4	144	888
Edificio 5	89	425

- **3 complessi presentano caldaie risalenti al 1983**
- **2 complessi hanno subito interventi di ammodernamento nel 2003**

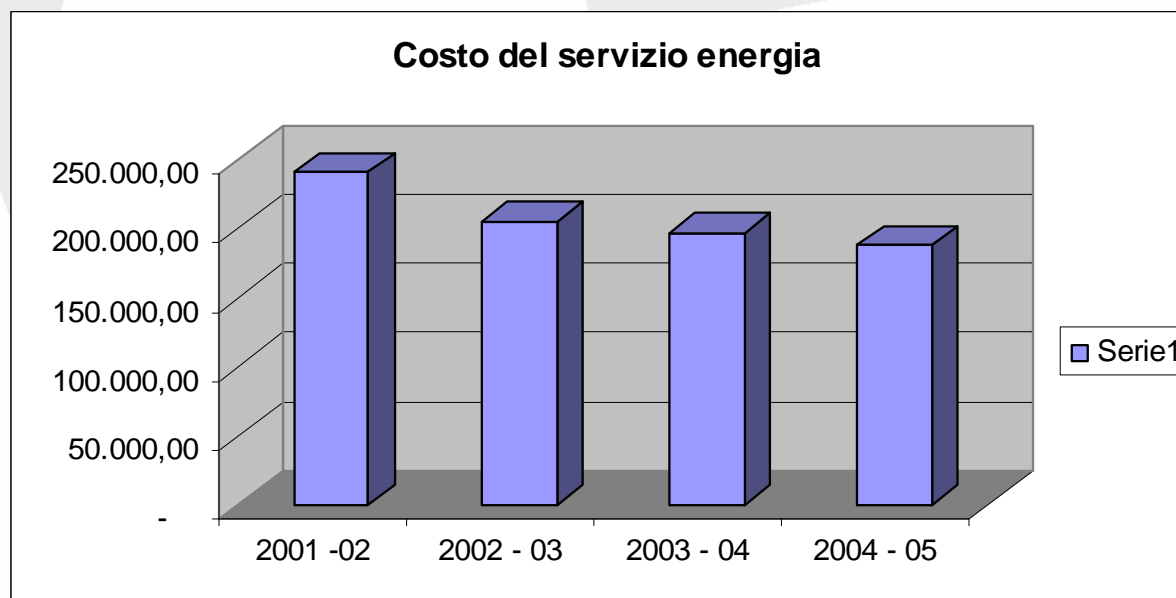
Attualmente sono in essere contratti di fornitura di combustibili emulsionati con poteri calorifici inferiori sono rispettivamente di 9.000 kcal/kg e 8.550 kcal/kg.





Il complesso residenziale: i consumi

- **207.000 € negli ultimi 4 anni**
- **197.000 € negli ultimi 3 anni con i combustibili emulsionati**





Soluzioni progettuali: i criteri di scelta

Dalle valutazioni tecniche sugli edifici oggetto degli interventi sono state delineate le soluzioni progettuali secondo i seguenti criteri:

- Sicurezza del risparmio energetico.
- Tempo di ritorno degli investimenti compatibile con la durata del contratto.
- Ammodernamento dell'impianto presente.
- Tecnologie innovative ed efficienti ma consolidate, in grado di garantire piena affidabilità.





Soluzioni progettuali: le tecnologie

- Caldaie a condensazione in tre edifici
- Sistemi di regolazione e contabilizzazione
- Telecontrollo e telegestione





IL CAPITOLATO

- Definire bene il quadro di riferimento normativo (rapporti tra Regione Liguria e ARTE, inquilini e la stessa ARTE)
- Semplificazione del documento
- Equilibrio tra investimento, e durata del contratto





IL CAPITOLATO

Art. 1 (***Qualificazione ed oggetto del contratto***)

Art. 2 (***Obiettivi del contratto***)

Art. 3 (*Durata del contratto*)

Art. 4 (*Responsabilità esclusiva dell'Assuntore per l'esecuzione del contratto ed il conseguimento dei risultati previsti. Direttive del Committente*).

Art. 5 (***Obiettivi prestazionali***).

Art. 6 (*Varianti*)

Art. 7 (*Rispetto delle normative vigenti e sopravvenienti relative alla sicurezza e alla tutela del personale*)

Art. 8 (*Lingua contrattuale*)

Art. 9 (*Fasi dell'adempimento da parte dell'Assuntore*).

Art. 10 (*Disponibilità degli impianti*).

Art. 11 (*Interventi di messa a norma e riqualificazione tecnologica dei sistemi edificio-impianto*)





IL CAPITOLATO

Art. 12 (*Fornitura*)

Art. 13 (*Sistema di Telegestione e telecontrollo*)

Art. 14 (*Elementi principali del servizio*)

Art. 15 (*Servizi di governo e generali*)

Art. 16 (*Conduzione degli impianti termici*)

Art. 17 (*Servizi riguardanti alla documentazione relativa agli impianti*)

Art. 18 (*Controlli e misure*)

Art. 19 (*Cura di tutto quanto concerne visite ispettive e/o collaudi sugli impianti da parte di soggetti pubblici preposti*)

Art. 20 (*Manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti*)

Art. 22 (*Controlli del Committente*)





Il capitolato tecnico – un estratto di alcuni articoli qualificazione ed oggetto del contratto

Con il contratto di servizio energia l'Assuntore si obbliga a rendere le seguenti prestazioni:

- Gestione integrata di impianti centralizzati di produzione e distribuzione di energia, compreso servizio di reperibilità e pronto intervento.
- Assunzione del ruolo di terzo responsabile ai sensi dell'ART.11 d.P.R. 412/93.
- Progettazione e esecuzione di interventi di messa a norma, manutenzione ordinaria e straordinaria e di riqualificazione.
- Fornitura di un servizio “chiavi in mano” con obbligo di risultato.





**Il capitolato tecnico:
Il contraente persegue i seguenti obiettivi:**

- Razionalizzare i consumi
- Ridurre le emissioni in atmosfera
- Realizzare risparmi di spesa
- Accrescere la sicurezza degli impianti
- Accrescere la qualità del servizio e garantirne la continuità
- Assicurare la verificabilità dei dati rilevanti relativi all'erogazione dei servizi
- Conformare alle prescrizioni di legge ed in particolare rispetto al d.P.R. 412/93

Tali obiettivi sono consensualmente assunti a riferimento anche per l'interpretazione del contratto.





Il capitolato tecnico: obiettivi prestazionali

1. L'Assuntore è obbligato a svolgere le prestazioni contrattuali in modo da assicurare in ogni caso i seguenti obiettivi prestazionali minimi, oltre a quelli ulteriori o migliori eventualmente previsti nella sua offerta e valutati ai fini dell'attribuzione del punteggio in fase di aggiudicazione:
 - a) ottenimento e costante mantenimento delle condizioni di comfort previste dal d.P.R. n. 412/1993 e/o da successive modifiche ed integrazioni;
 - b) diminuzione dell'energia primaria specifica immessa in termini di TEP/(anno), almeno del 10% rispetto alla situazione attuale;**
 - c) riduzione delle emissioni in atmosfera in termini di Kton CO₂eq/(t/anno), almeno del 20% delle emissioni attuali.**
2. Nel corso del primo anno di esecuzione del contratto saranno fatte le misure ed individuati i dati esatti necessari per la verifica del rispetto degli anzidetti obiettivi.
3. La verifica del rispetto degli obiettivi di cui sopra potrà essere demandata all'ente certificatore terzo, con garanzia del contraddittorio a favore dell'Assuntore.





Il capitolato tecnico: fasi dell'adempimento

L'adempimento del contratto da parte dell'Assuntore avverrà attraverso le seguenti fasi:

- Pianificazione e programmazione esecutiva di dettaglio del servizio
- Gestione dell'esistente sistema energetico
- Rilievo del sistema edificio impianto con diagnosi energetica
- Entro 60 giorni dalla stipula fornitura e installazione dei misuratori di energia termica
- Definizione delle procedure e modalità di controllo





Il capitolato tecnico: interventi di messa a norma e riqualificazione tecnologica

Nell'ambito dell'erogazione del servizio chiavi in mano, l'Assuntore è tenuto ad approvvigionarsi, a suo carico, di tutto quanto occorre per l'adempimento delle prestazioni, ivi comprese le forniture di:

- Combustibili, con intestazione a proprio nome dei contratti
- Misuratori ed attrezzature di carattere impiantistico
- Parti di impianto necessarie per manutenzione o riparazione
- Componenti hardware o software per la telegestione informatizzata del servizio complessivo





Il capitolato tecnico: sistema di telegestione

Il sistema di telegestione, che l'Assuntore dovrà fornire ed installare, deve avere almeno le seguenti caratteristiche tecniche e prestazionali:

- sistema di rilevamento del funzionamento degli impianti termici;
- sistema di gestione ed elaborazione dati.





Il capitolato tecnico: elementi principali del servizio

Nell'ambito del servizio "Chiavi in mano", l'Assuntore è tenuto a svolgere ogni attività o servizio, anche non espressamente contemplati nel capitolato, necessari per l'erogazione complessiva del servizio, quali:

- Servizi di governo e generali
- Servizio di conduzione degli impianti termici
- Servizio di documentazione, anche per ottenimento di benefici fiscali
- Controlli e misure
- Cura delle visite ispettive da parte dei servizi pubblici preposti
- Manutenzioni e riparazioni





Il capitolato tecnico: manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti

L'Assuntore è tenuto a svolgere la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti, secondo le pertinenti norme tecniche in modo tale da assicurare la regolarità del servizio.

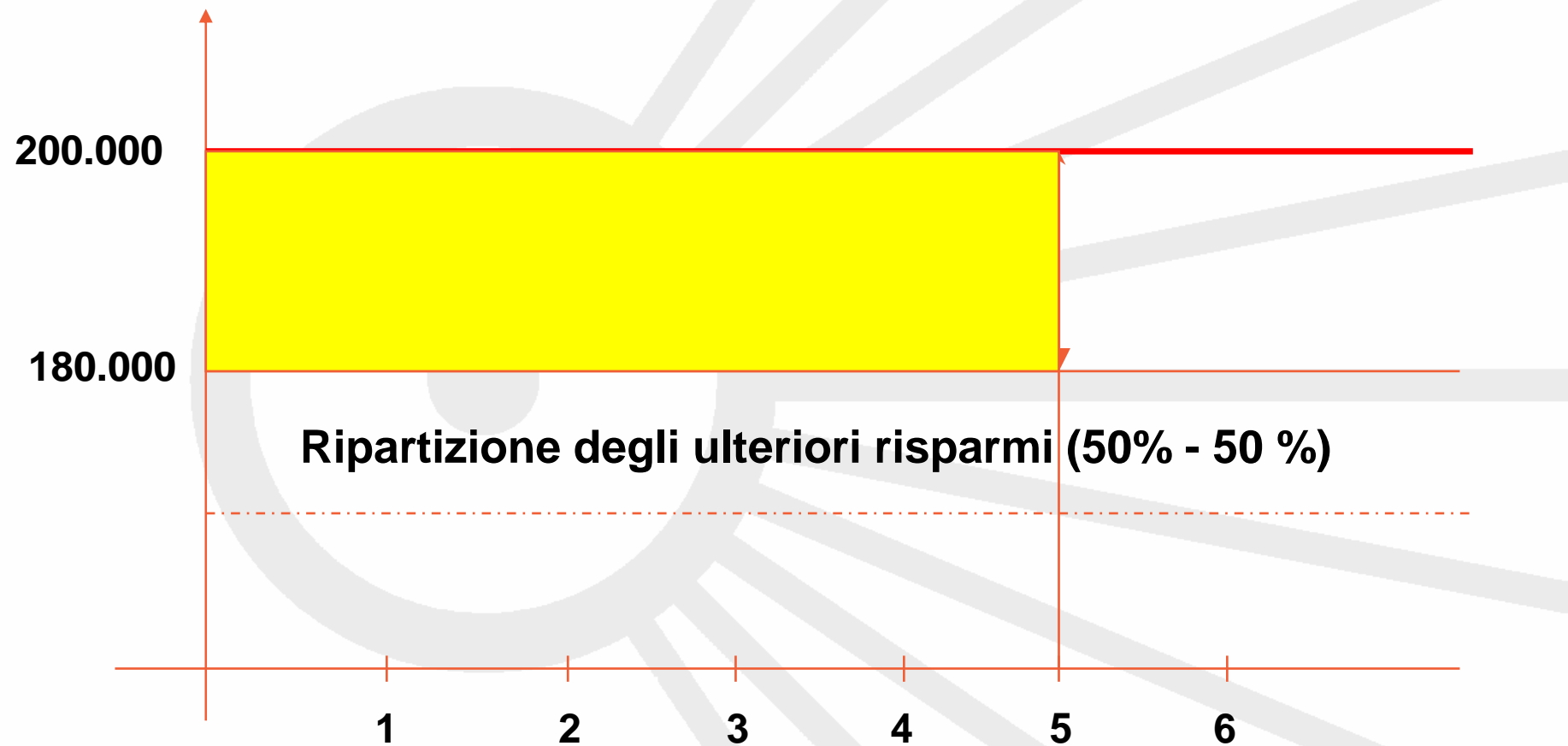
Tra le altre operazioni, l'Assuntore è tenuto a svolgere:

- Le prove di corretto funzionamento delle tubazioni di adduzione del gas con le rispettive simulazioni (mancanza, gas, spegnimento bruciatore, mancanza energia elettrica ecc.)
- Operazioni di pulizia e di controllo su bruciatori, valvole e dispositivi di sicurezza



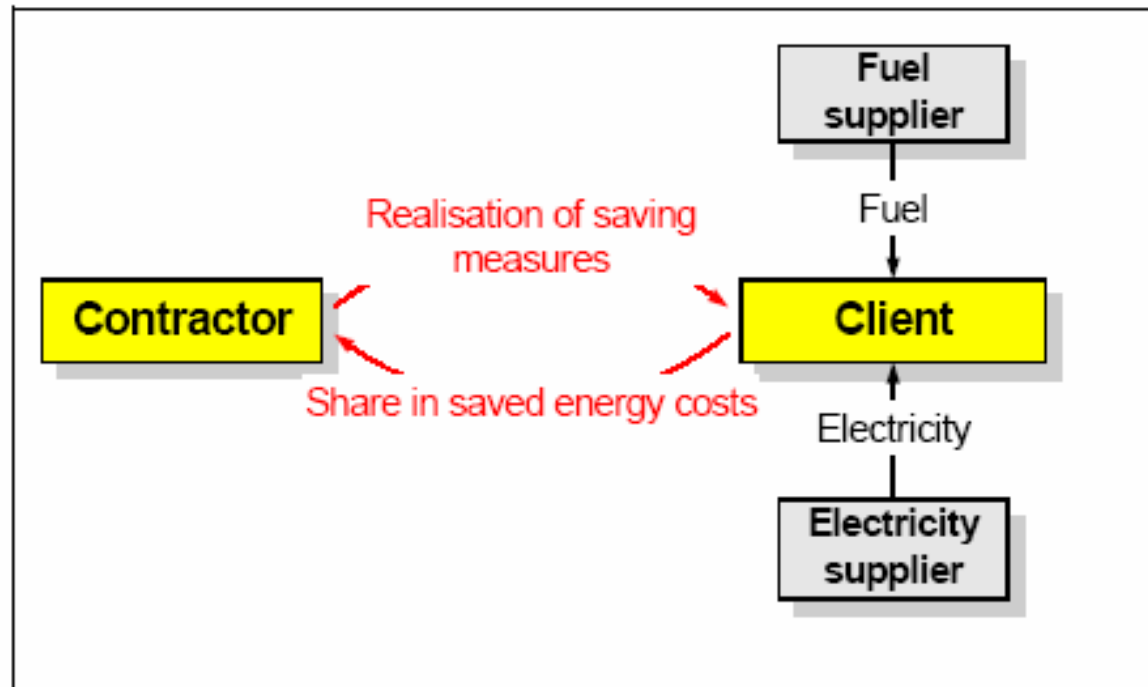


IL CONTRATTO IN UN GRAFICO





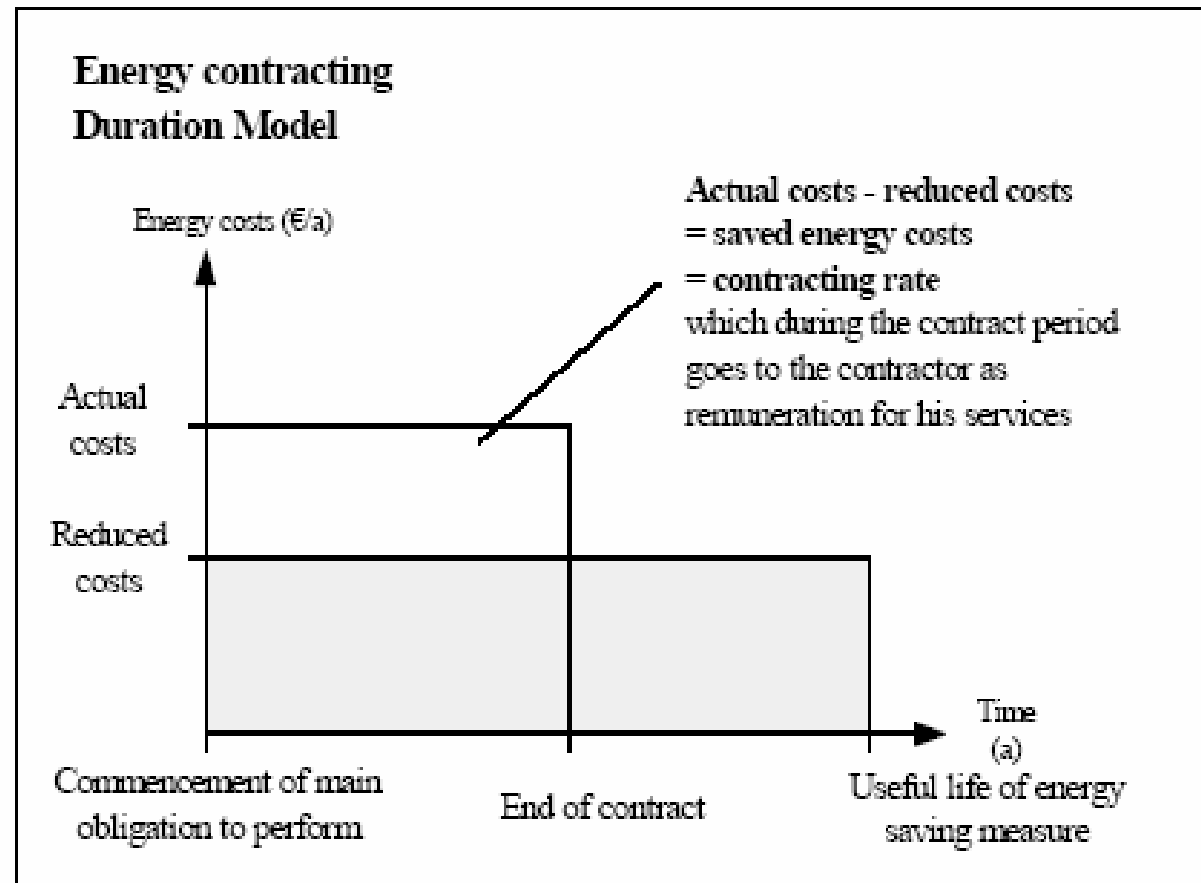
Alcuni considerazioni sulle esperienze - BEA





I modelli applicati

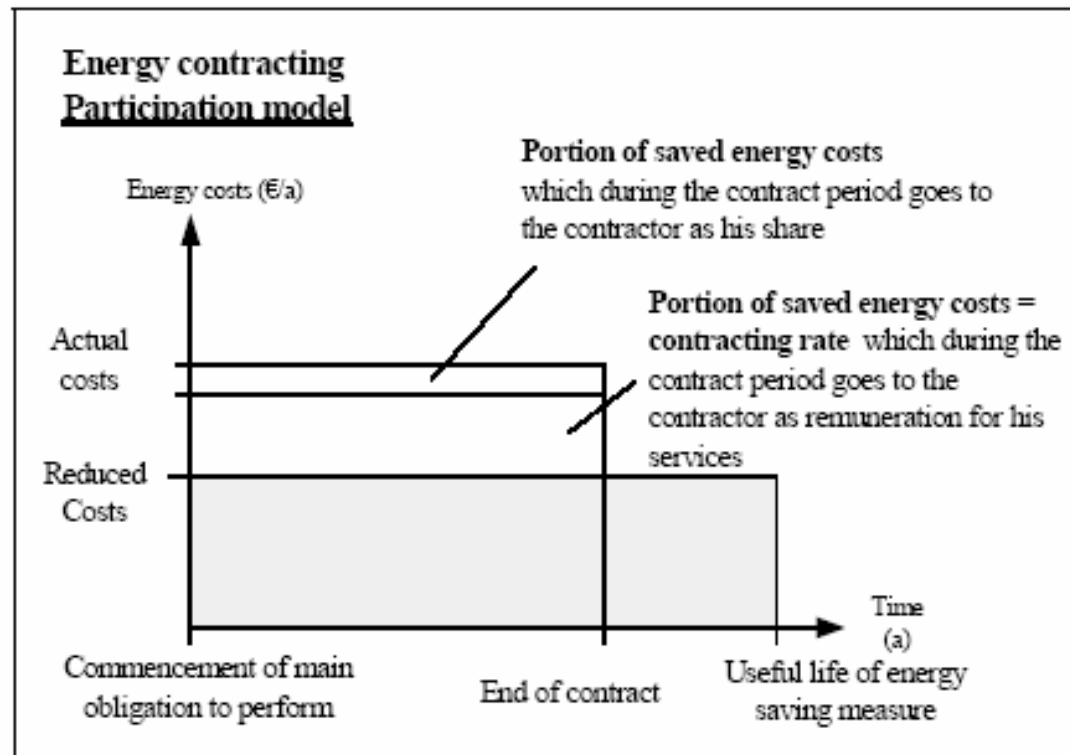
Fig. 6: Principle of Performance Contracting in the Duration Model





I modelli applicati

Fig. 7: Principle of Performance Contracting in the Participation Model





Indicatori

Energy Indicators and benchmarks of EPC projects

The following table shows examples with energy indicators of public buildings in Austria and Switzerland¹:

Table 1: Energy Indicators of Public Buildings

Energy Indicators (Space Heating and Hot Water Production) of Public Buildings			
Building category	Bad values	Actual average values	Desired values after renovation
	[kWh/m ² ·a]	[kWh/m ² ·a]	[kWh/m ² ·a]
Administrative buildings	> 150	90 – 150	60 – 80
Kindergartens	> 150	90 – 150	50 – 80
Homes	> 180	150-190	< 168
Schools	> 150	90 – 150	50 – 80



Indicatori

The next table shows examples of characteristic values of energy consumption in buildings in Germany²

Table 2: Energy Indicators of Public Buildings

Energy Indicators (Space Heating/Hot Water Production and Electricity) of Public Buildings				
Building category	Average Heating energy consumption values	Desired values (Heating energy)	Average Electricity consumption values	Desired values (Electricity)
	[kWh/m ² ·a]	[kWh/m ² ·a]	[kWh/m ² ·a]	[kWh/m ² ·a]
Administrative buildings	110	65	17	8
Kindergartens	120	65	6	5
Hospitals (based on number of beds in kWh/a)	228000	15800	5100	3000
Schools	90	55	7	4
Swimming pools (based on pool surface in kWh/(m ² ·a))	3895	1800	808	414



Considerazioni conclusive

Criticità da superare

- Diffidenza da parte della Committenza
- Resistenza e pressione da parte dei fornitori abituali

Elementi di interesse

- Livelli di risparmio ottenibili molto elevati (introduzione di un premio in caso di superamento delle prestazioni minime)
- Qualificazione e diversificazione dei servizi offerti dalla imprese





PROSSIMI PASSI

CAPITOLATO TIPO PER ENTI PUBBLICI

**Nell'ambito della Convenzione tra MAP e RENAEL
(primavera del 2006)**

**ESTENSIONE DELL'EPC nei Comuni Liguri nel
corso del 2006**

**EUROCONTRACT Un'occasione per coinvolgere
le ESCo in questo processo (documentazione
contrattuale, qualificazione e certificazione)**





Grazie per l'attenzione!!!



Agenzia Regionale per l'Energia della Liguria

A.R.E. Liguria S.p.A.

Via Peschiera, 16 - 16122 Genova

Tel. 010 8403343 – Fax 010 8403397

are.liguria@filse.it

www.areliguria.it

