



PROVINCIA
DI TORINO



Energia e Ambiente

La politica energetica della Provincia di Torino: progetti e azioni per la diffusione delle fonti energetiche rinnovabili negli edifici

23 Ottobre 2003: Le soluzioni di sostenibilità energetica:
la iniziativa a Torino e in Piemonte e lo stato dell'arte per edilizia e impianti



La Programmazione Energetica Provinciale



Energia e Ambiente

Principale riferimento normativo

(D.lgs 112/98 - Art.31):

[...] viene attribuita la funzione amministrativa relativa alla redazione e l'adozione di programmi di intervento per la promozione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico segundo le indicazioni di pianificazione energetica regionale

Tale indicazione è stata recepita dalla Regione Piemonte nella Legge Regionale n. 23/2002



Il Programma Energetico Provinciale



Energia e Ambiente

- **Il Programma Energetico Provinciale (PEP) è stato approvato dal Consiglio provinciale il 14/01/2003 con Deliberazione n. 137489/2002**
- **Definisce obiettivi ed indicazioni politiche per la programmazione energetica provinciale**
- **Approva 22 progetti e 7 linee di attività per indirizzare i nuovi progetti di promozione**



Il Programma Energetico Provinciale



Le linee di attività del PEP:

1. Attività di *reporting* e analisi energetiche
2. Funzioni amministrative di competenza
3. Interventi sul patrimonio di proprietà
4. Attività di sostegno agli enti locali
5. Progetti mirati e buone pratiche
6. Incentivi
7. Formazione e informazione



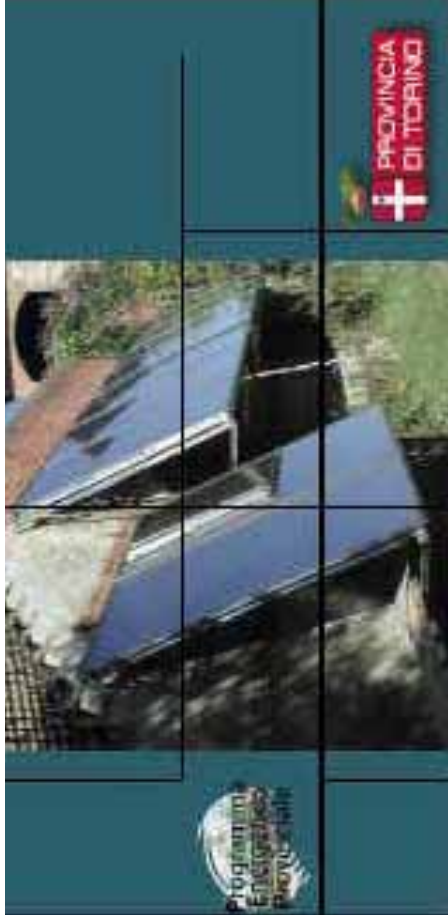
Il Programma Energetico Provinciale



Esempi di buona pratica

Linea di attività 1: Reporting e analisi energetiche

Terzo rapporto sull'energia



Il Terzo Rapporto sull'Energia



Programma Energetico Provinciale



Figura 2.1. Evoluzione dei consumi energetici. Disaggregazione verticale

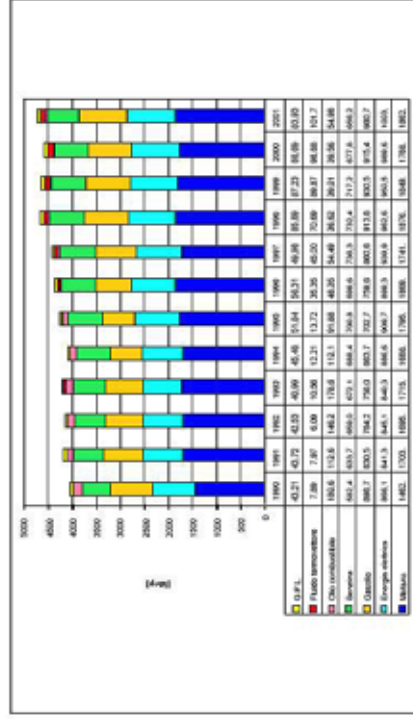
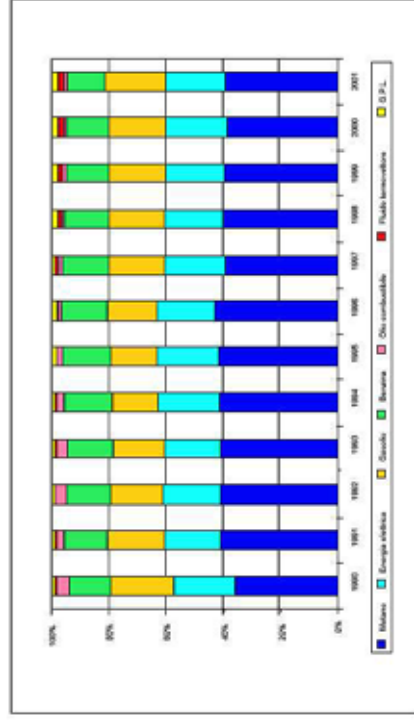
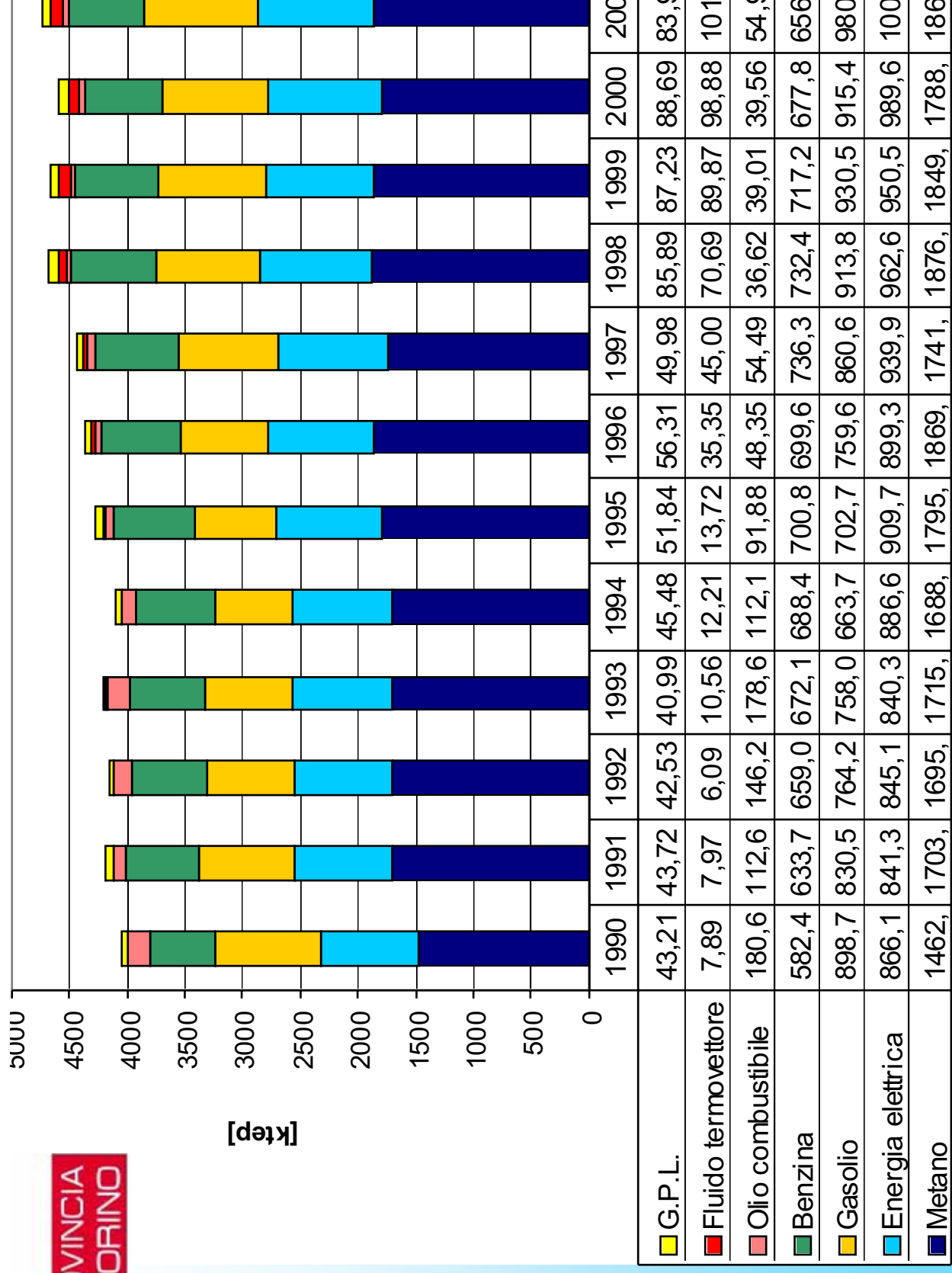


Figura 2.2. Evoluzione dei consumi energetici. Disaggregazione percentuale



3° rapporto sull'energia





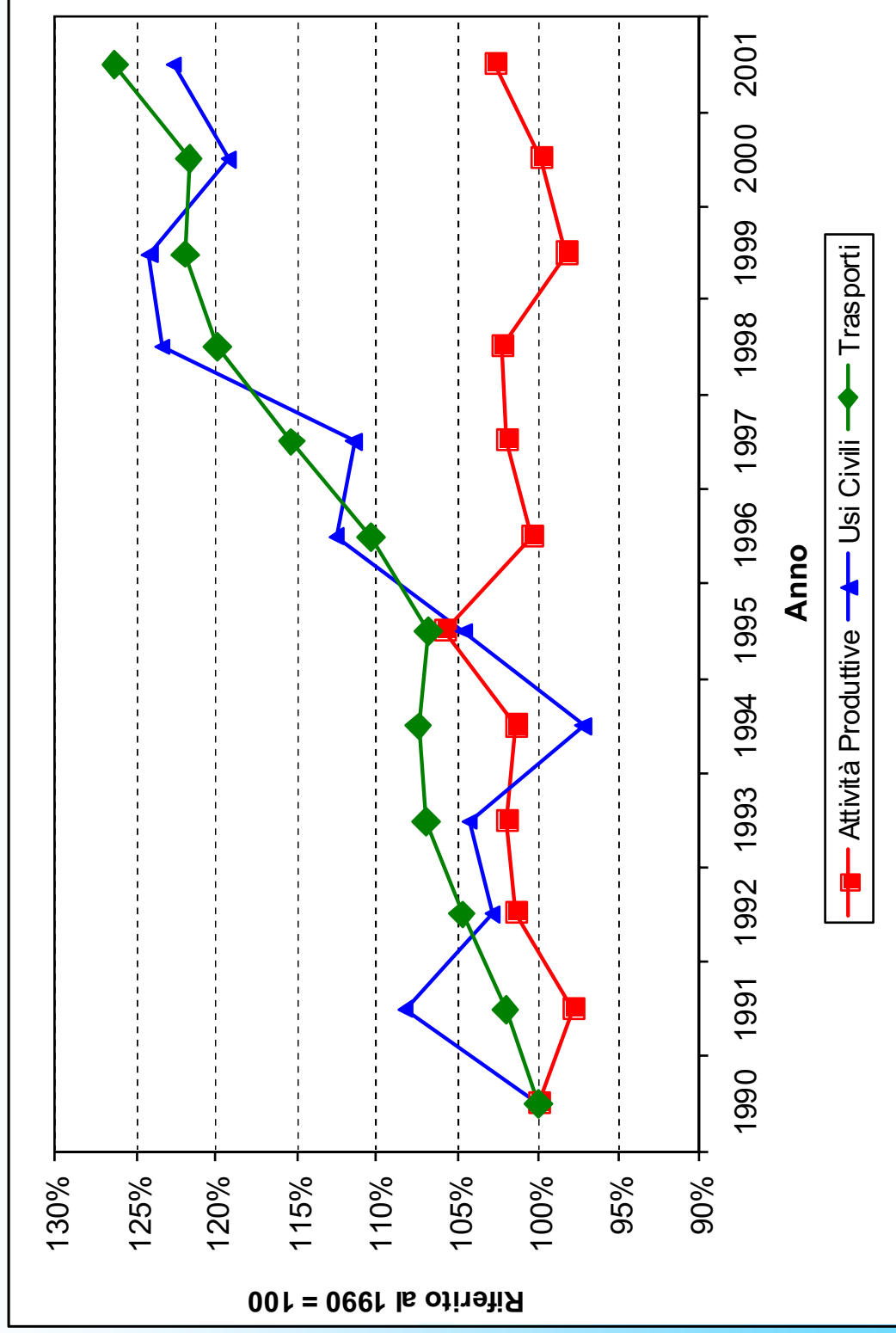


PROVINCIA
DI TORINO

Variation of energy consumption in final use sectors



Energia e Ambiente



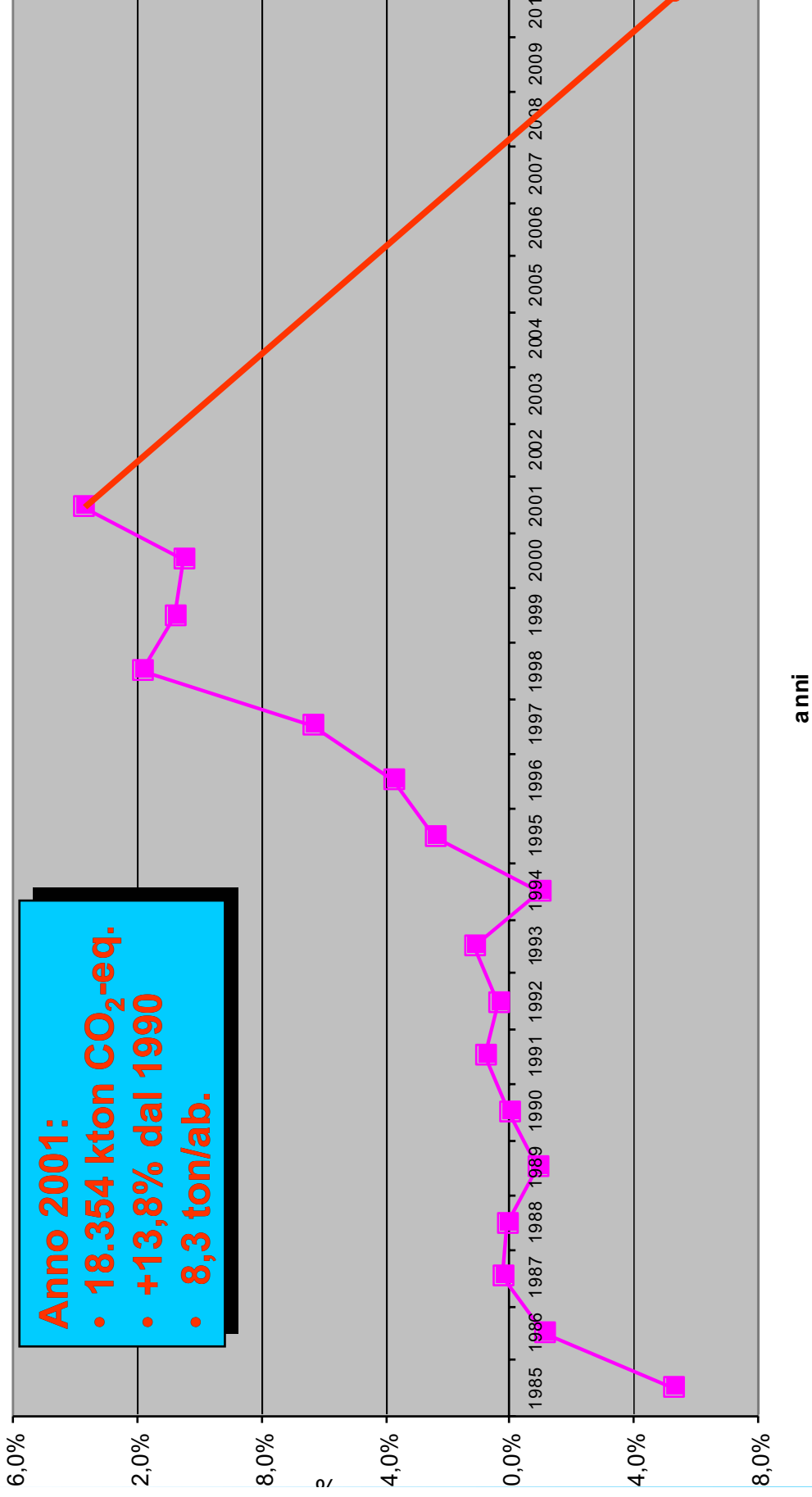
23 Ottobre 2003: Le soluzioni di sostenibilità energetica:
La iniziativa a Torino e in Piemonte e lo stato dell'arte per edilizia e impianti



Emissioni di CO₂-eq ed obiettivi di Kyoto



Energia e Ambiente



23 Ottobre 2003: Le soluzioni di sostenibilità energetica:
La iniziativa a Torino e in Piemonte e lo stato dell'arte per edilizia e impianti



Il Programma Energetico Provinciale



Esempi di buona pratica

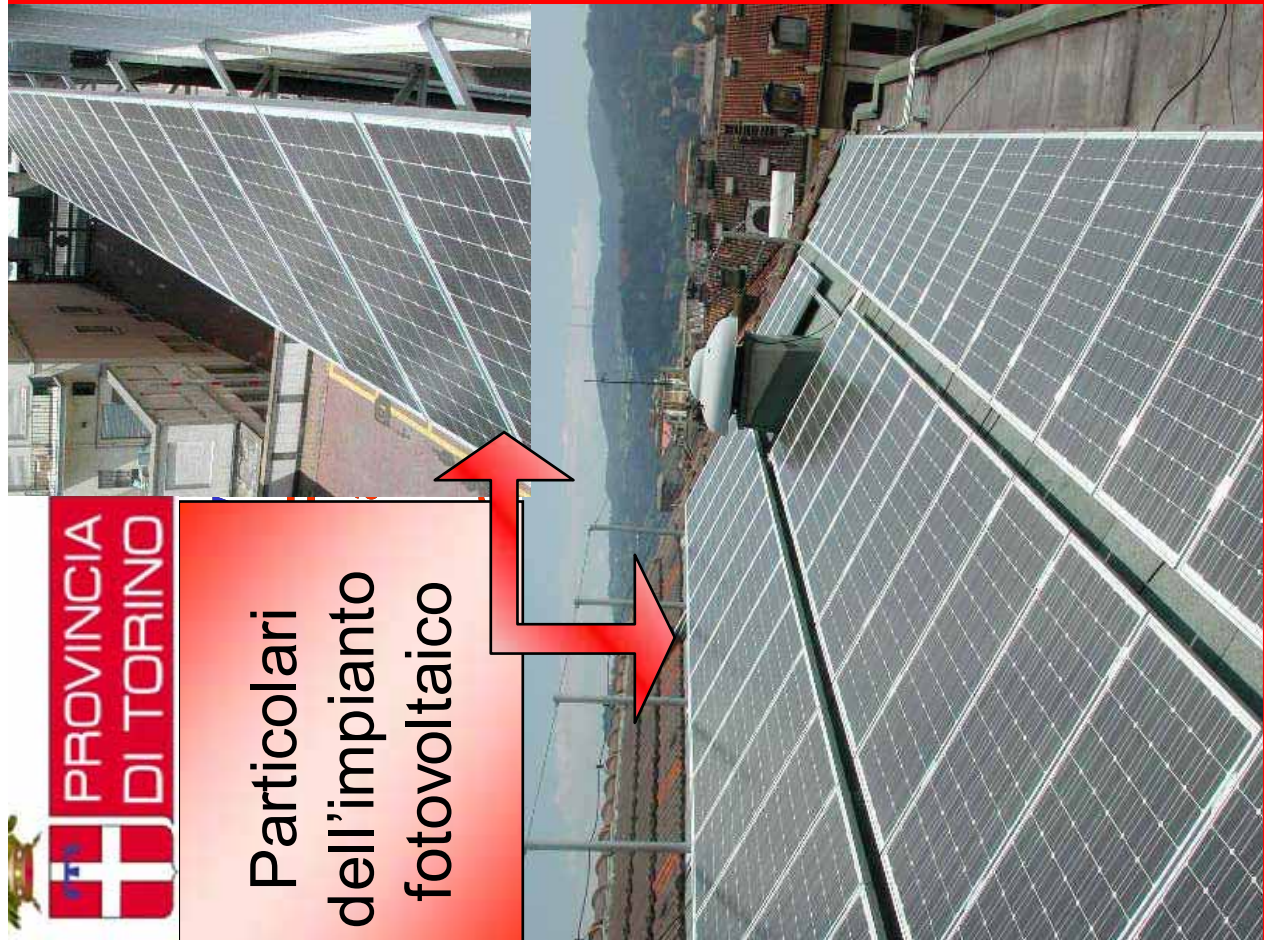
*Linea di attività 3: Interventi sul
patrimonio di proprietà*

Progetto “Valeggio 5 Energia”



PROVINCIA
DI TORINO

Particolari
dell'impianto
fotovoltaico



23 Ottobre 2003: Le soluzioni di sostenibilità energetica:
Le iniziative a Torino e in Piemonte e lo stato dell'arte per edilizia e impianti

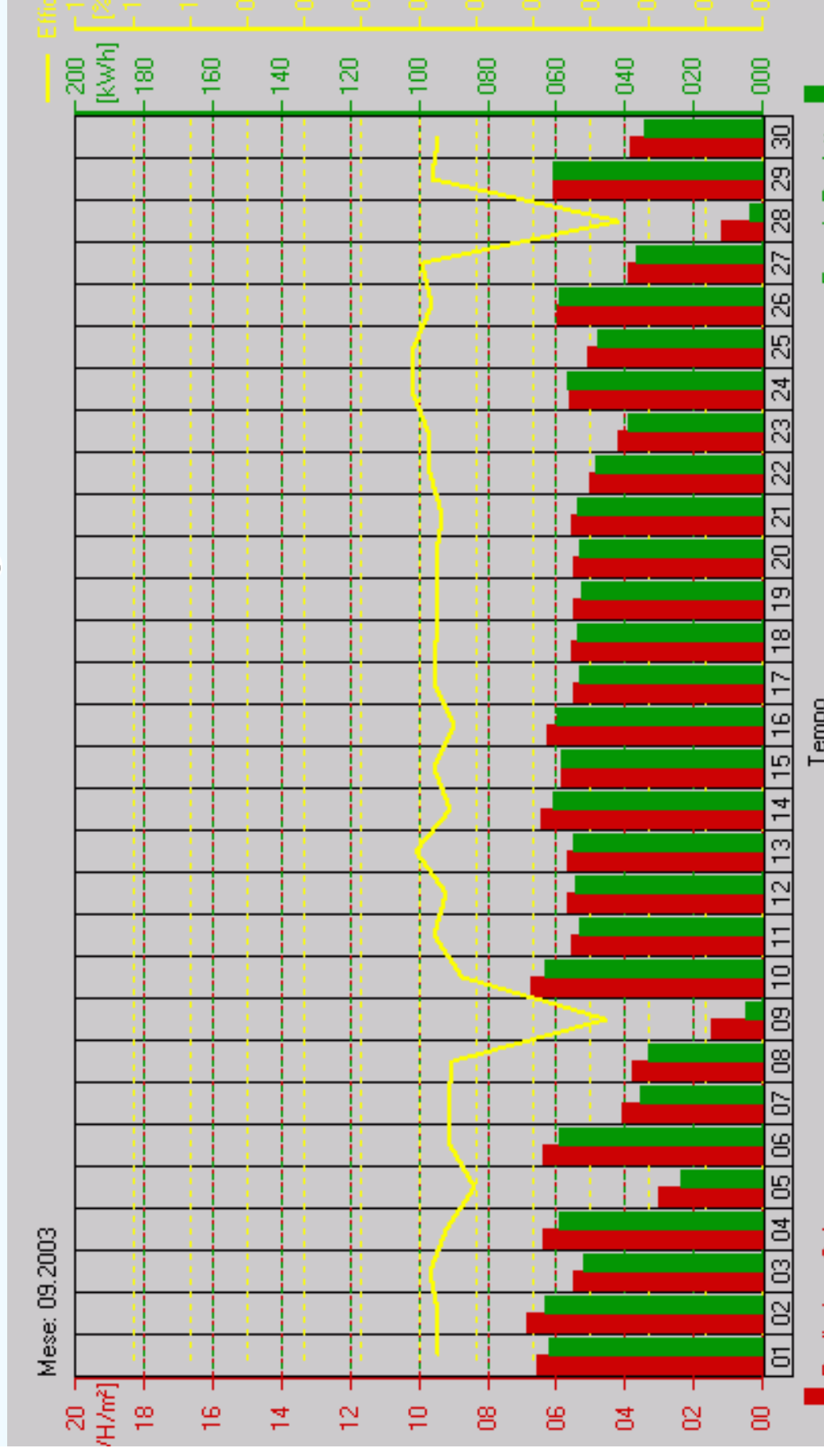


PROVINCIA
DI TORINO



Energia e Ambiente

Funzionamento dell'impianto fotovoltaico: mese di agosto



W/m²

W

1200
4000

900
3000

600
2000

300
1000

0

0

CH 15 Global Irradiance

CH 8 Power DC-6

CH 6 Power DC-4

CH 3 Power DC-1

Fotovoltaico Torino

STATION: TORIN1

START: time 00:00:00

date 24.03.03

4000

4000

3000

3000

2000

2000

1000

1000

0

0

DAY [hours]

DAY [hours]

Data display: press <SPACE> or middle mouse button

W/m²

W

1200
4000

900
3000

600
2000

300
1000

0
0

CH 15 Global Irradiance

CH 8 Power DC-6

CH 6 Power DC-4

CH 3 Power DC-1

Fotovoltaico Torino

STATION: TORIN1 START: time 00:00:00 date 20.06.03

4000
4000

3000
3000

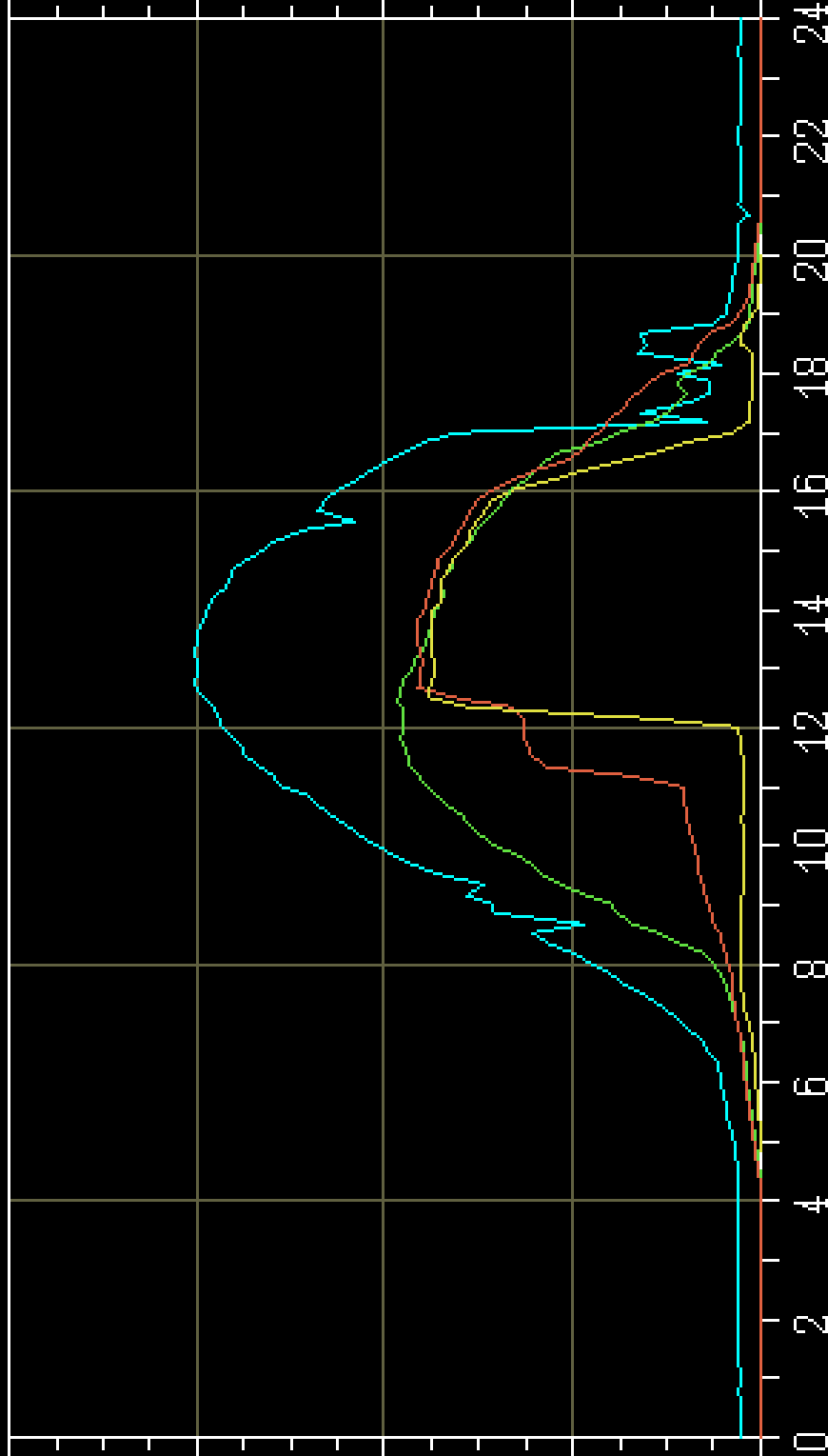
2000
2000

1000
1000

0
0

DAY [hours]

Data display: press <SPACE> or middle mouse button



W/m²

W

1200
4000

900
3000

600
2000

300
1000

0

0

CH 15 Global Irradiance
CH 14 Power AC-6

CH 11 Power AC-3

CH 9 Power AC-1

CH 11 Power AC-3

CH 9 Power AC-1

Fotovoltaico Torino

STATION: TORIN1 START: time 00:00:00 date 29.09.03

4000
4000

3000
3000

2000
2000

1000
1000

0

0

DAY [hours]

Data display: press <SPACE> or middle mouse button



Il Programma Energetico Provinciale



Esempi di buona pratica

*Linea di attività 5: Progetti mirati e
buone pratiche*

Progetto “Solar Combisystems”

dati di progetto:

area totale riscaldata: 160 m²

area collettori: 23,1 m²

abbisogno energetico totale: 37.719 kWh/a

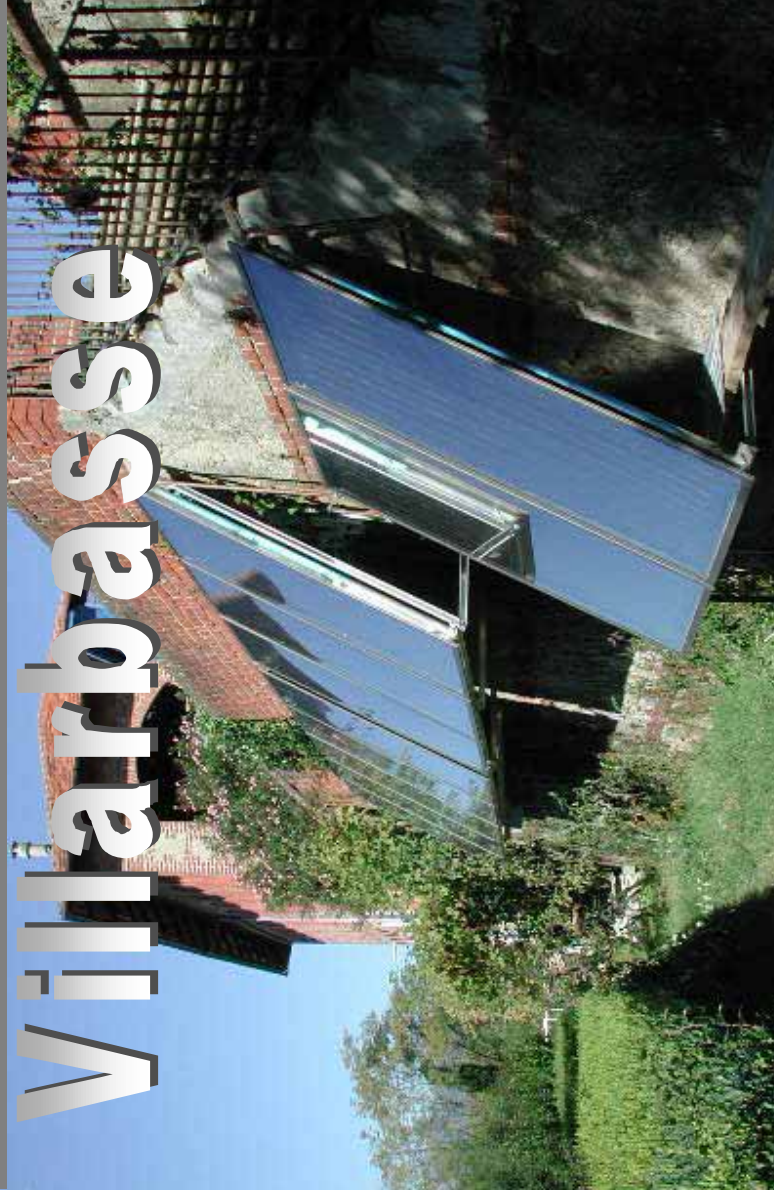
tipo di riscaldamento ambiente: pavimento/parete
Costi totali impianto solare: 723 Euro/m²

Numero utenti: 4

Volume di accumulo: 2.000 l

Riscaldamento ausiliario: caldaia GPL

Villarbasse



PROVINCIA
DI TORINO



Risultati ottenuti:

risparmio energetico: **1.585 l/a**

risparmio energetico: **9.465 kWh/a**

quota di copertura solare: **21 %**

O₂ evitata: **2.139 kg/a**

L'impianto solare termico è parte integrante del progetto di ristrutturazione della "Cascina Paraccia" a Villarbasse. I collettori solari sono installati sul muro esterno del cortile con un'inclinazione di 70°.

Sono collegati ad un serbatoio di 2000 litri con un'unità di produzione istantanea di acqua calda sanitaria. In estate il sistema fornisce acqua calda anche alla casa vicina.

Dati di progetto:

Area totale riscaldata: 2.800 m²

Area collettori: 60.8 m²

Abbissogno energetico totale: 179.500 kWh/a

Tipo di riscaldamento ambiente: ventil-convettori Costi totali impianto solare: 532 Euro/m²

ASL7 - Chivasso



PROVINCIA
DI TORINO



L'impianto solare termico è stato collocato sul tetto piano di una nuova costruzione della ASL di Chivasso. L'edificio ospita ambulatori, un consultorio e una scuola per infermieri. I collettori solari sono collegati ad un serbatoio tampone da 3.000 litri che fornisce calore ad un serbatoio di a.c.s. da 1.500 litri. In estate l'impianto fornisce calore anche al sistema di trattamento aria dell'impianto di condizionamento

Risultati ottenuti:

Risparmio energetico:

3.280 m³gas/a

Risparmio energetico:

33.463 kWh/a

Quota di copertura solare:

16 %

O₂ evitata:

6.893 kg/a



Il Programma Energetico Provinciale



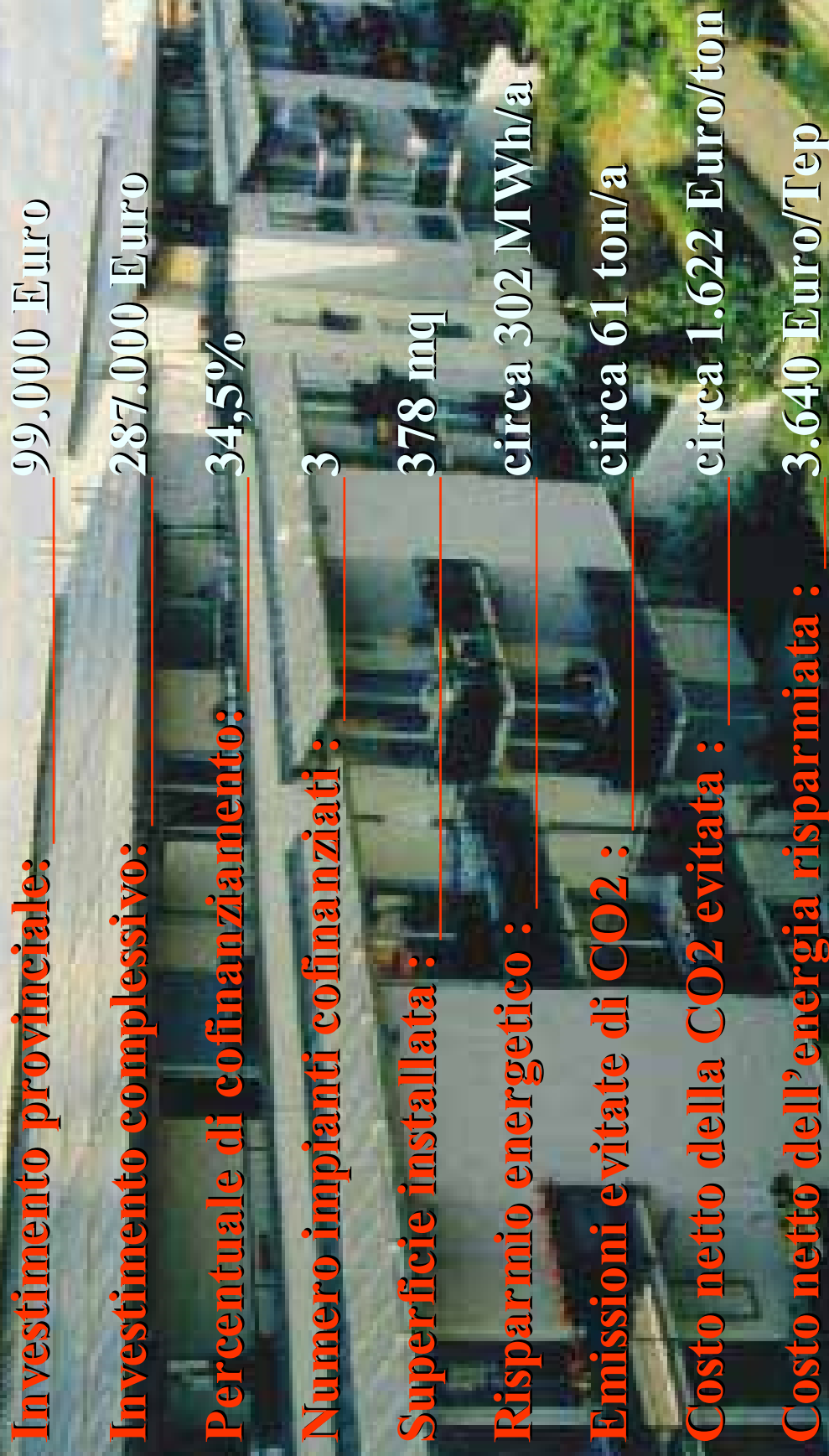
Energia e Ambiente

Esempi di buona pratica

***Linea di attività 6: Incentivi per la
promozione delle fonti rinnovabili***

I bandi di finanziamento

Impianti solari di grande dimensione



Investimento provinciale:	99.000 Euro
Investimento complessivo:	287.000 Euro
Percentuale di cofinanziamento:	34,5%
Numero impianti cofinanziati:	3
Superficie installata:	378 mq
Risparmio energetico:	circa 302 MWh/a
Emissioni evitate di CO₂:	circa 61 ton/a
Costo netto della CO₂ evitata:	circa 1.622 Euro/ton
Costo netto dell'energia risparmiata:	3.640 Euro/Tep



Bandi sull'utilizzo energetico della biomassa



Energia e Ambiente

Indicatore	P_n > 350 kW	P_n < 60 kW
Investimento provinciale	500.000 Euro	337.000 Euro
Investimento complessivo	1.300.000 Euro	817.000 Euro
Percentuale di cofinanziamento	38,5%	41,5%
Potenza installata	2.880 kW	3.050 kW
Risparmio energetico	410 tep/a	612 tep/a
Emissioni di CO₂ evitate	1.140 ton/a	1.114 ton/a
Costo netto della CO₂ evitata	438 Euro/ton	272 Euro/ton
Costo netto dell'energia risp.	1.220 Euro/tep	552 Euro/tep



Il Programma Energetico Provinciale



Esempi di buona pratica

Linea di attività 7: Formazione e informazione

Protocollo d'intesa con gli Ordini degli Architetti e degli Ingegneri

Corsi effettuati (Anni 2001-2003)

- Corso avanzato di formazione per la progettazione dei sistemi fotovoltaici (4 edizioni)
- Progettazione sistemi solari termici (4 edizioni + 4 edizioni)
- Tecnologie ed innovazioni degli impianti di climatizzazione (6 seminari)
- Eco-compatibilità in architettura (1 seminario)

Nuovi corsi in programmazione (stagione 2003 - 2004)

- Corso sulla progettazione di impianti alimentati a biomassa
- Certificazione edilizia
- Innovazione tecnologica sull'idrogeno

Risultati:

Numero di professionisti che hanno partecipato alle iniziative della Provincia: circa 1.500 (tra ingegneri e architetti ed artigiani)

Gli investimenti del Programma Energetico



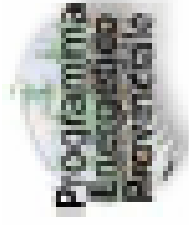
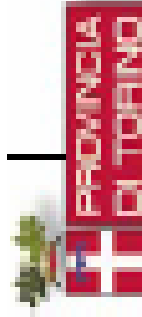
Investimento provinciale: circa 4 Milioni di Euro

Investimenti complessivi: circa 8 Milioni di Euro

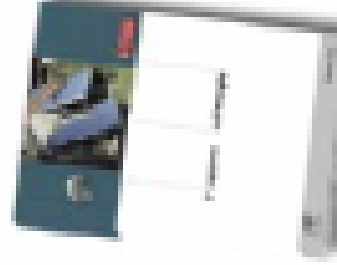
Stima del costo netto minimo per il
raggiungimento degli obiettivi di Kyoto:
42 Milioni di Euro nei prossimi 5 anni
(calcolati a 10 Euro/ton)

.....Risorse aggiuntive possono arrivare dai nuovi meccanismi di mercato di incentivazione del risparmio energetico e delle fonti rinnovabili di energia

Convegno



il	Da Torino a Kyoto; il percorso della Provincia verso la sostenibilità energetica	
	<i>Torino, 27 novembre 2003 ore 9.00 - 17.00 presso il Centro Congressi Lingotto - Sala Berlino Via Nizza, 280 - Torino</i>	



Tutte le presentazioni al convegno garantiranno la presentazione di una copia del **Terzo Rapporto sull'energia** della Provincia di Torino in distribuzione al Convegno.

SEGRETARIA ORGANIZZATIVA

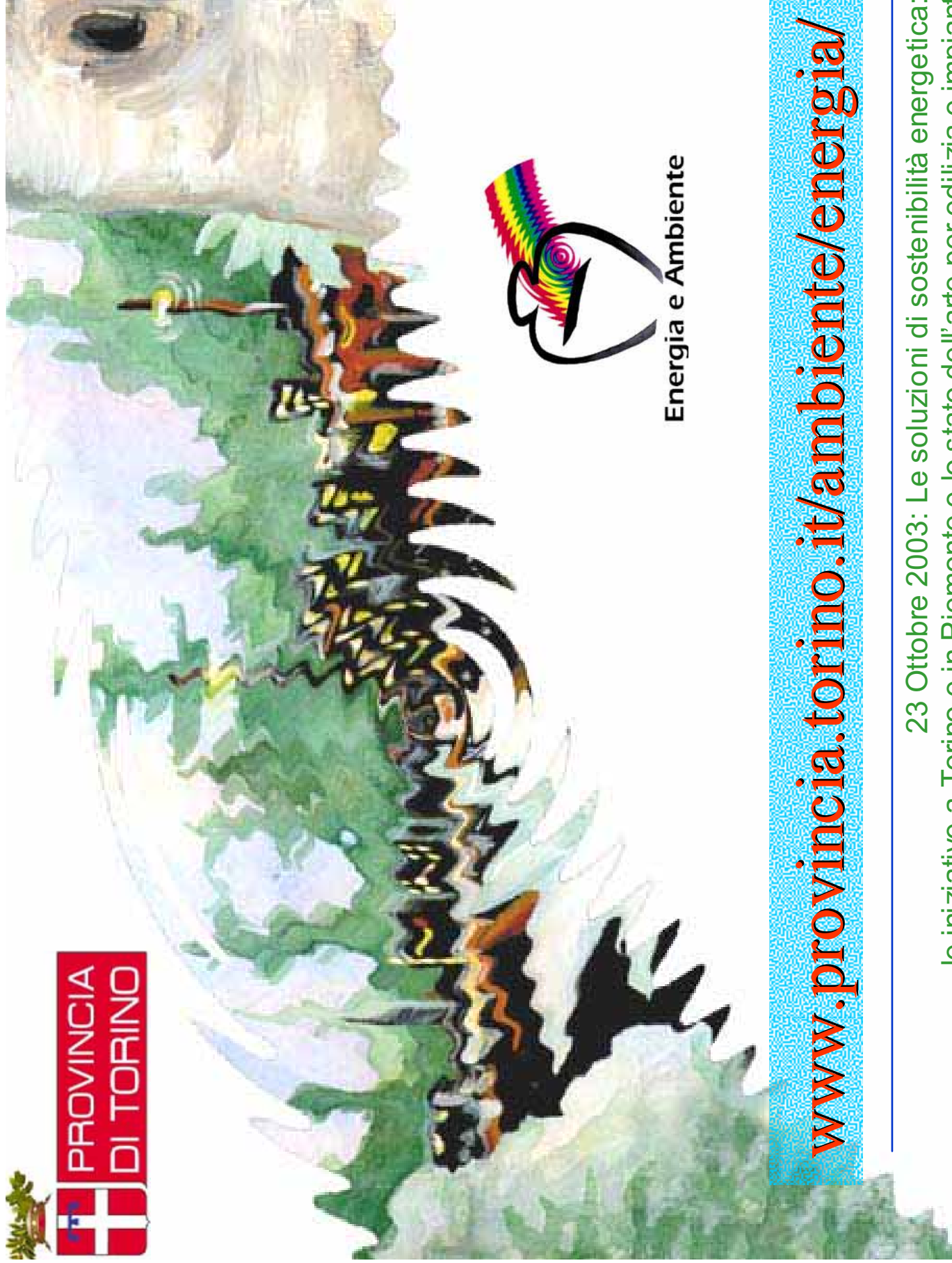
per informazioni:
tel. 011 8613883

per adesioni:
fax 011 8613978

e-mail denigris@provincia.torino.it



PROVINCIA
DI TORINO



Energia e Ambiente

www.provincia.torino.it/ambiente/energia/

23 Ottobre 2003: Le soluzioni di sostenibilità energetica:
La iniziativa a Torino e in Piemonte e lo stato dell'arte per edilizia e impianti