



FONDO EUROPEO DI SVILUPPO REGIONALE



INSIEME OLTRE
I CONFINI ENSEMBLE
PAR-DELA LES FRONTIERES



Région Autonome
Vallée d'Aoste
Regione Autonoma
Valle d'Aosta

Progetto strategico n.III Renerfor



renerfor
VALLE D'AOSTA

Conferenza finale
Aosta – 9 maggio 2013



Consumi e fonti energetiche rinnovabili sul territorio regionale

COA ENERGIA FINAOSTA
Rosalia Guglielminotti



coa
energia
FINAOSTA



ASSESSORATO ATTIVITA' PRODUTTIVE

- Struttura pianificazione ed efficienza energetica
- Struttura risparmio energetico e sviluppo fonti energetiche rinnovabili



COA ENERGIA FINAOSTA

- Attuazione delle legge regionale n.26 del 01/08/2012 in ambito energetico
- Pianificazione energetica
- Supporto operativo alle attività dell'Assessorato
- Promozione, informazione e formazione in materia di energia
- Gestione sportello **Info Energia Chez Nous**



BER (Bilanci Energetici Regionali)

...di cosa si parla?



- Bilanci energetici Regionali
- Produzioni e consumi
- Fonti energetiche rinnovabili (FER)



PRIN
 di c
 -bil
 - pr
 - da
 - sta
 - sta
 - bil
 - s
 -
 -
 -
 - ab
 - sti
 - co
 - co:



BER (Bilanci Energetici Regionali)



I **bilanci energetici** sono modelli di contabilità energetica di un territorio per esempio su scala energetica (BER) che:

- fotografano il territorio sotto il profilo energetico;
- mettono in evidenza la capacità di produzione;
- la dipendenza dalle importazioni;
- cosa viene trasformato sul territorio e come;
- i consumi complessivi con ripartizione tra i diversi **settori (civile, trasporti, industriale, agricolo)** e tra i diversi **vettori (fonti rinnovabili, prodotti petroliferi, gas naturale, ecc..)**. Ovvero chi consuma che cosa.





BER (Bilanci Energetici Regionali)



I bilanci dell'ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile) costituiscono il riferimento ufficiale a livello nazionale e sono stati aggiornati e pubblicati per le diverse regioni italiane fino all'anno 2008.

Convenzionalmente nei bilanci viene usata come unità di misura il **KTep**

1 ktep = 1.000 tep indicato anche come toe



Il tep (tonnellata equivalente di petrolio) rappresenta la quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo ed è pari a circa **42 GJ**.

1 TEP(tonnellata equivalente di petrolio)
=10 milioni di kilocalorie = $10 \times 10^6 = 42 \text{ GJ}$

1ktep = 11,628 GWh



BER (Bilanci Energetici Regionali)

Vettori energetici 

Bilancio energetico
Regionale Enea 2008

	Combustibili solidi	Lignite	Petrolio	Gas naturale	Rinnovabili	Calore	Energia elettrica	Totale
Produzione interna	-	-	-	-	249	-	-	249
Saldo import-export	0	-	345	83	6	-	-141	290
Bunkeraggi internazionali	-	-	1	-	-	-	-	1
Variazioni delle scorte	-	-	-	-	-	-	-	-
Disponibilità interna lorda	0	-	343	83	252	-	-141	537
Ingressi in trasformazione	-	-	0	-	245	-	-	245
Centrali elettriche	-	-	-	-	245	-	-	245
Cokerie	-	-	-	-	-	-	-	-
Raffinerie	-	-	-	-	-	-	-	-
Altri impianti	-	-	0	-	0	-	-	0
Uscite dalla trasformazione	-	-	0	-	0	-	245	245
Centrali elettriche	-	-	-	-	-	-	245	245
Cokerie	-	-	-	-	-	-	-	-
Raffinerie	-	-	-	-	-	-	-	-
Altri impianti	-	-	0	-	0	-	-	0
Trasferimenti	0	-	0	0	-245	-	245	0
Energia elettrica	-	-	-	-	-245	-	245	-
Calore	-	-	-	-	-	-	-	-
Altro	0	-	0	0	0	-	-	0
Consumi e perdite	-	-	-	0	0	-	24	24
Disponibilità interna netta	0	-	343	83	6	-	81	513
Usi non energetici	-	-	-	-	-	-	-	-
Consumi finali	0	-	343	83	6	-	81	513
Industria	0	-	6	38	0	-	39	84
Industria manifatturiera di base	0	-	0	18	0	-	33	51
Industria manifatturiera non di base	0	-	6	20	0	-	6	32
Trasporti	0	-	233	-	-	-	-	233
Stradali	0	-	232	-	-	-	-	232
Altre modalità di trasporto	0	-	1	-	-	-	-	1
Altri settori	0	-	104	45	6	-	42	125
Residenziale	0	-	92	11	6	-	16	125
Terziario	0	-	2	34	0	-	25	61
Agricoltura, Silvicoltura e Pesca	0	-	10	-	-	-	0	10



Settori



BER (Bilanci Energetici Regionali)

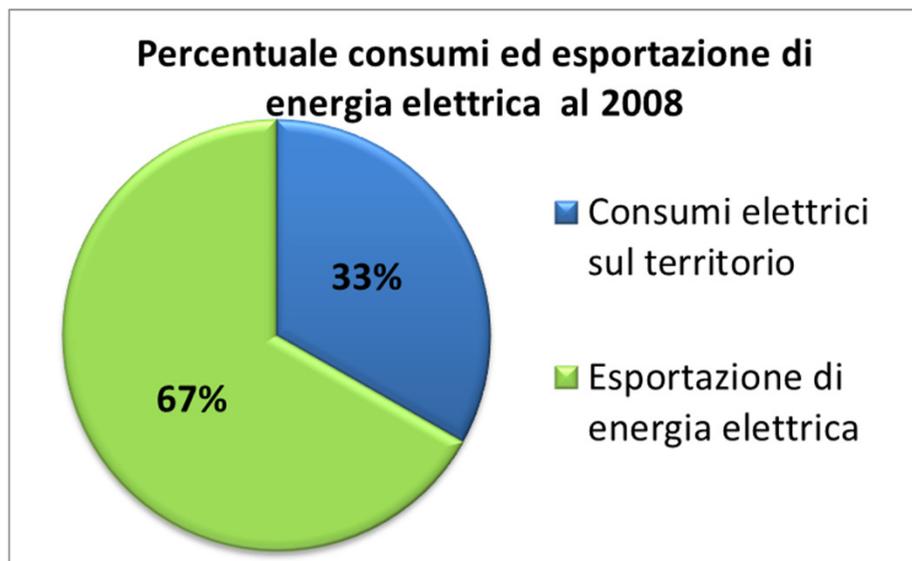


PRODUZIONI INTERNE ED ESPORTAZIONI



Dai bilanci dell'Enea al 2008 emerge che le produzioni sul territorio regionale sono costituite da fonti energetiche rinnovabili e ammontato a un valore di **252 ktep** (2.930 GWh) delle quali il **97%** è costituito da **fonte idroelettrica** e di restante 3% da altre fonti energetiche rinnovabili.

La maggiore parte dell'energia elettrica prodotta sul territorio regionale viene esportata.





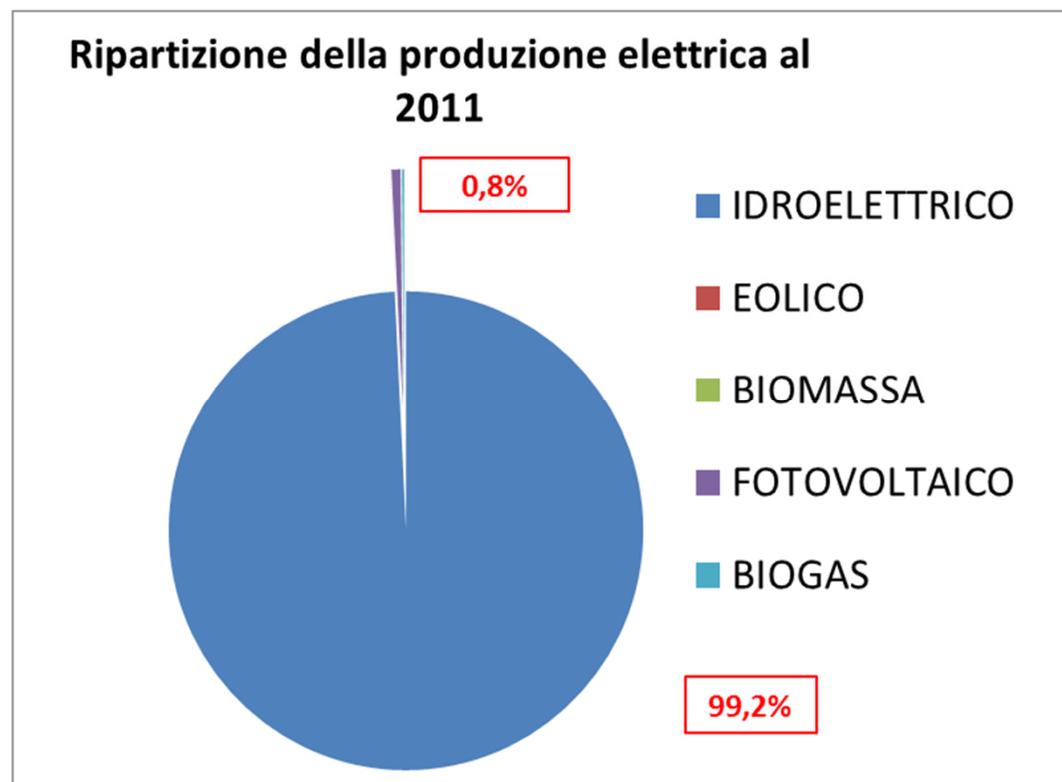
BER (Bilanci Energetici Regionali)



PRODUZIONI INTERNE ED ESPORTAZIONI

La produzione elettrica sul territorio regionale al **2011 (2.708 GWh)** è generata per circa il 99,2% da impianti idroelettrici e per il restante 0,8% da impianti fotovoltaici (0,6%) e dall'impianto a biogas (0,2%).

Al 2011 circa il **70%** della produzione elettrica viene esportata, il **30%** viene utilizzata per consumi interni nei settori civile, industria ed agricoltura.



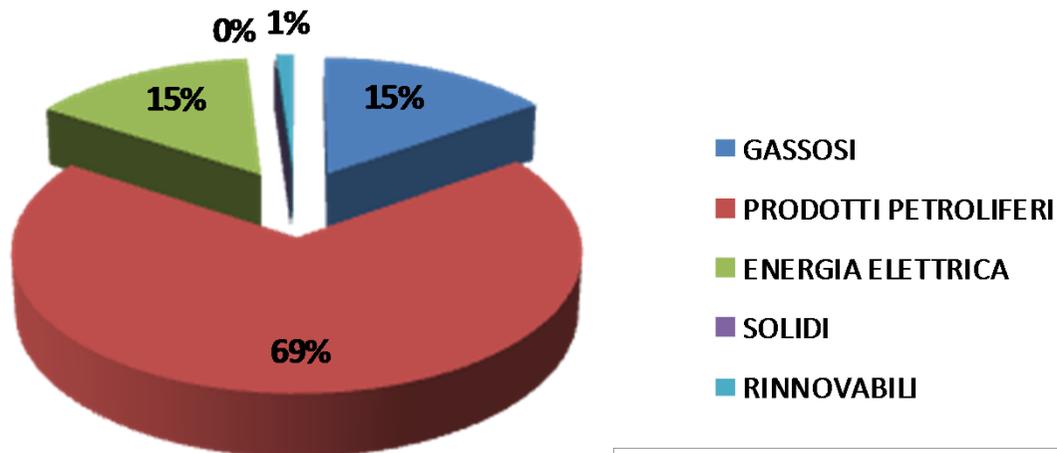


BER (Bilanci Energetici Regionali)

CONSUMI TERMICI ED ELETTRICI



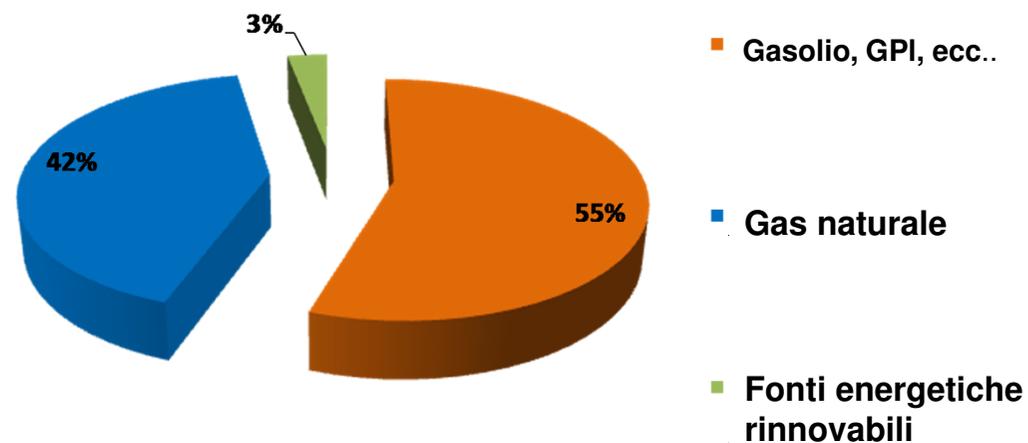
consumi al 2008 per vettore



Al 2008 solo l'1% dei consumi deriva da fonte rinnovabile

I consumi termici si distribuiscono per un 97% da impianti alimentati a gasolio o gas naturale e solo per un 3% da impianti a fonti rinnovabili

DISTRIBUZIONE DELLA PRODUZIONE TERMICA AL 2008

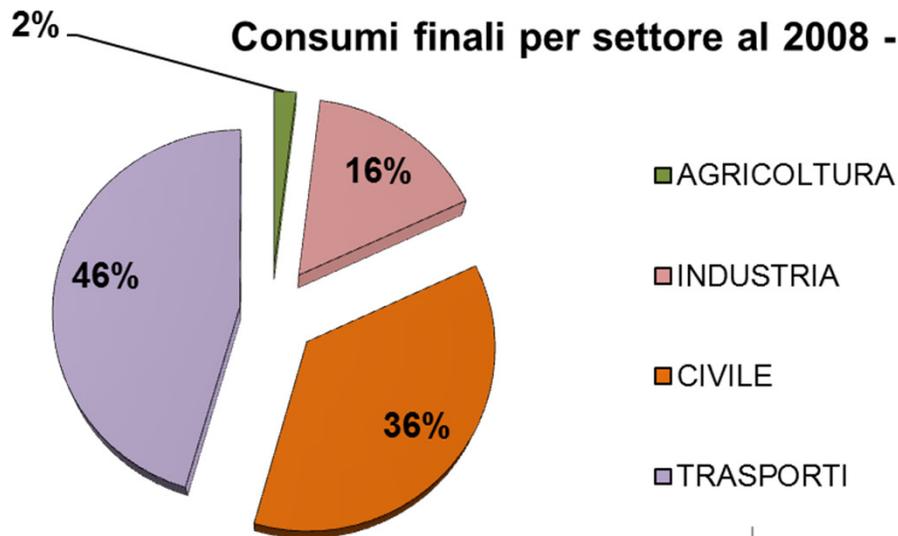




BER (Bilanci Energetici Regionali) CONSUMI TERMICI ED ELETTRICI



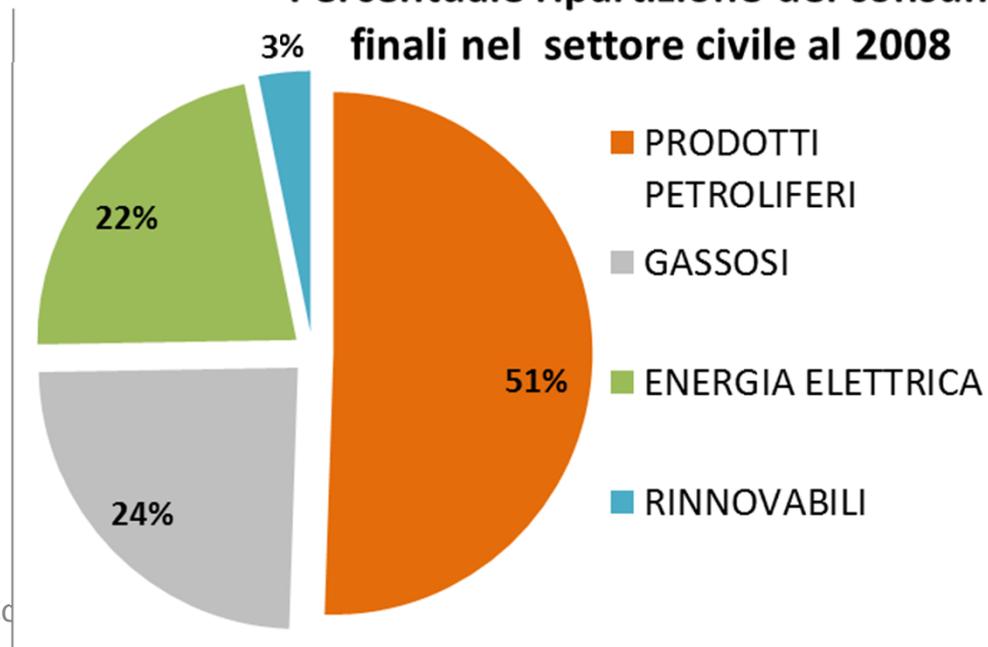
Consumi finali per settore al 2008 - GWh



Una buona parte dei consumi arrivano dal settore civile, che utilizza soprattutto i **prodotti petroliferi**, per il riscaldamento

Solo in parte marginale la i consumi di energia sono generati da fonti energetiche rinnovabili prevalentemente costituite da impianti solari termici, da centrali di teleriscaldamento alimentate a biomassa e da altre tipologie di impianti sempre alimentati a biomassa

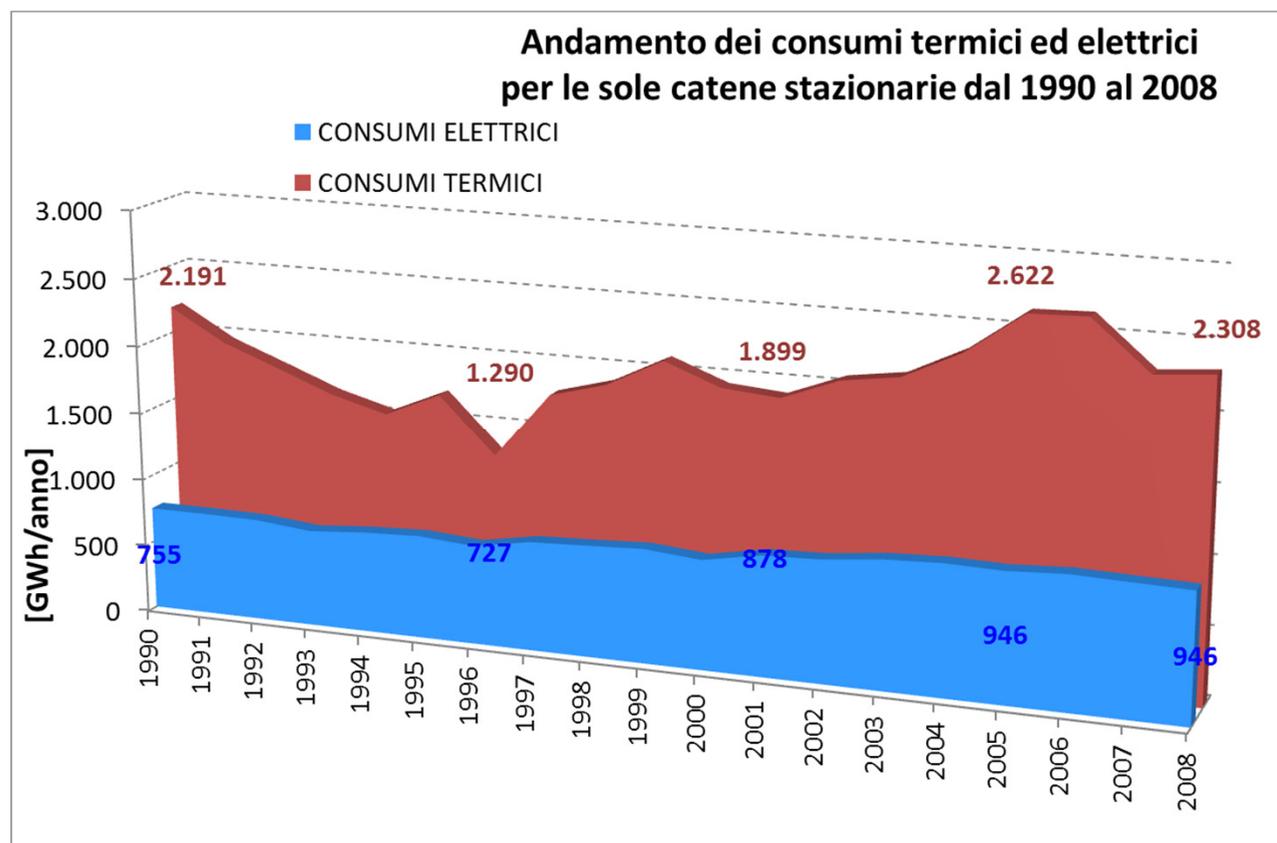
Percentuale ripartizione dei consumi finali nel settore civile al 2008





BER (Bilanci Energetici Regionali)

CONSUMI TERMICI ED ELETTRICI



! Sono esclusi i consumi del settore trasporti

L'andamento dei consumi termici è anche legato a metodologie di bilancio utilizzate negli anni non univoche.

Il sistema tende verso un graduale aumento dei consumi



BER (Bilanci Energetici Regionali)



- I bilanci vengono redatti con un approccio prevalentemente “top-down”, cioè in cui i dati disponibili a livello nazionale vengono ripartiti sulle Regioni;
- per regioni piccole come la valle d’Aosta tale approccio può portare ad errori significativi su alcune fonti energetiche (esempio la biomassa);
- conseguenti errori di ripartizione nei diversi settori.



- necessario un approccio “bottom- up” con **RACCOLTA DATI SUL TERRITORIO**;
- necessario approfondire in particolare le **fonti energetiche rinnovabili termiche** la cui importanza si è affermata soprattutto negli ultimi anni;
- Necessario approfondire la suddivisione dei consumi nei vari settori.



BER (Bilanci Energetici Regionali)



Per i prodotti petroliferi, vettori energetici convenzionali, esistono dati con livelli di dettaglio differenti possono provenire diversi enti ufficiali.
Per le FER in particolare quelle termiche non esistono prassi consolidate ed attendibili di raccolta dati



Necessario un incremento del dettaglio qualitativo e quantitativo TERRITORIALE, LOCALE delle informazioni

Definire una metodologia univoca e replicabile nel tempo per la raccolta dati sul territorio



BER (Bilanci Energetici Regionali)

RACCOLTA DATI SUL TERRITORIO



Nell'ambito del progetto Renerfor è stata effettuata una raccolta dati sul territorio in particolare:



- INDAGINE STATISTICA

Svolta presso differenti settori al fine di valutare i consumi in generale con particolare approfondimento sull'utilizzo della biomassa

- RACCOLTI DATI PRESSO STRUTTURE REGIONALI ED ALTRI ENTI LOCALI

Analizzata in particolare la banca dati relativa alle agevolazioni regionali, per il settore residenziale, per l'installazione di fonti energetiche rinnovabili, incremento dell'efficienza energetica come previste da legge regionale 3/2006 (abrogata dal 01/01/2013 dalla l.r. 26/2012)

- DATI DA POR/FESR 2007/2013

Audit e certificazioni energetiche svolti presso enti locali a seguito del finanziamento su fondi POR/FESR 2007/2013

- CONTATTI PRESSO AZIENDE E ENTI PRIVATI

Richiesta dati ad aziende, privati e/o enti privati





FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)



a l i c o t r a

La raccolta dati sul territorio regionale effettuata nell'ambito di Renerfor ha portato ad approfondire la conoscenza delle seguenti FER



SOLARE FOTOVOLTAICO



SOLARE TERMICO

IMPIANTI EOLICI



IMPIANTI A BIOMASSA

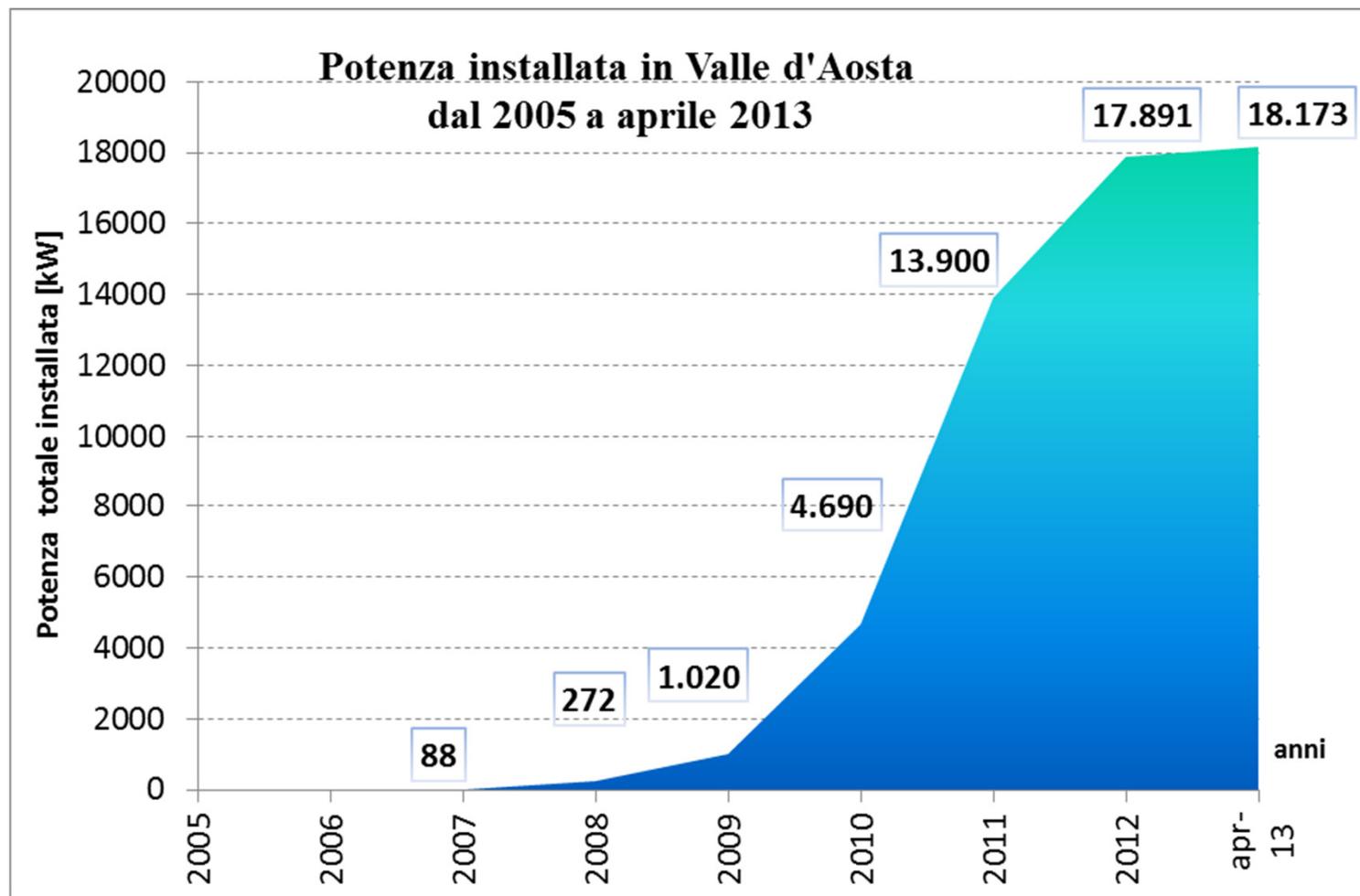


IMPIANTI A BIOGAS





FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER) SOLARE FOTOVOLTAICO



Fonte GSE : atlasole

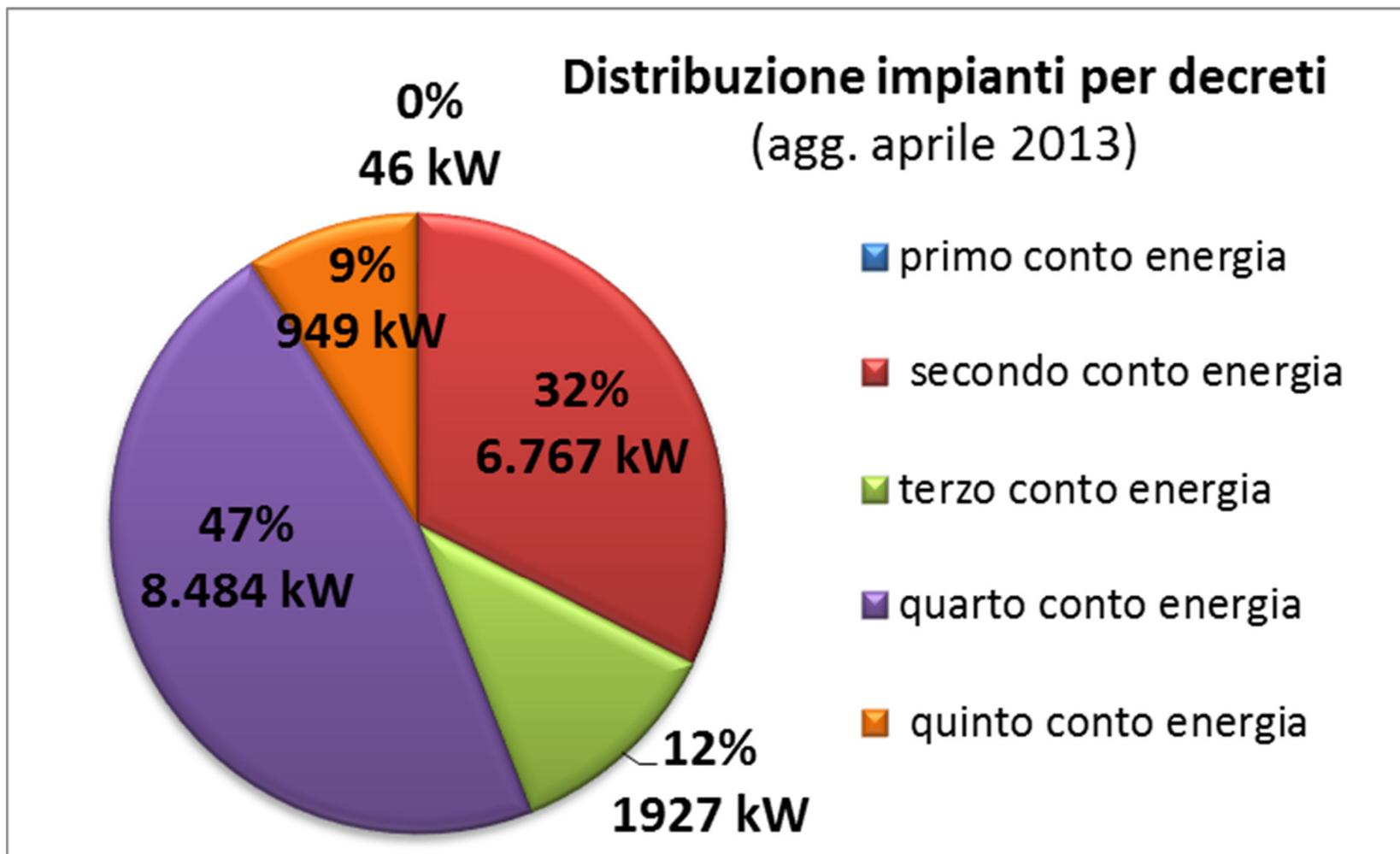


FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)

SOLARE FOTOVOLTAICO



a l i c o t r a



Fonte GSE : atlasole



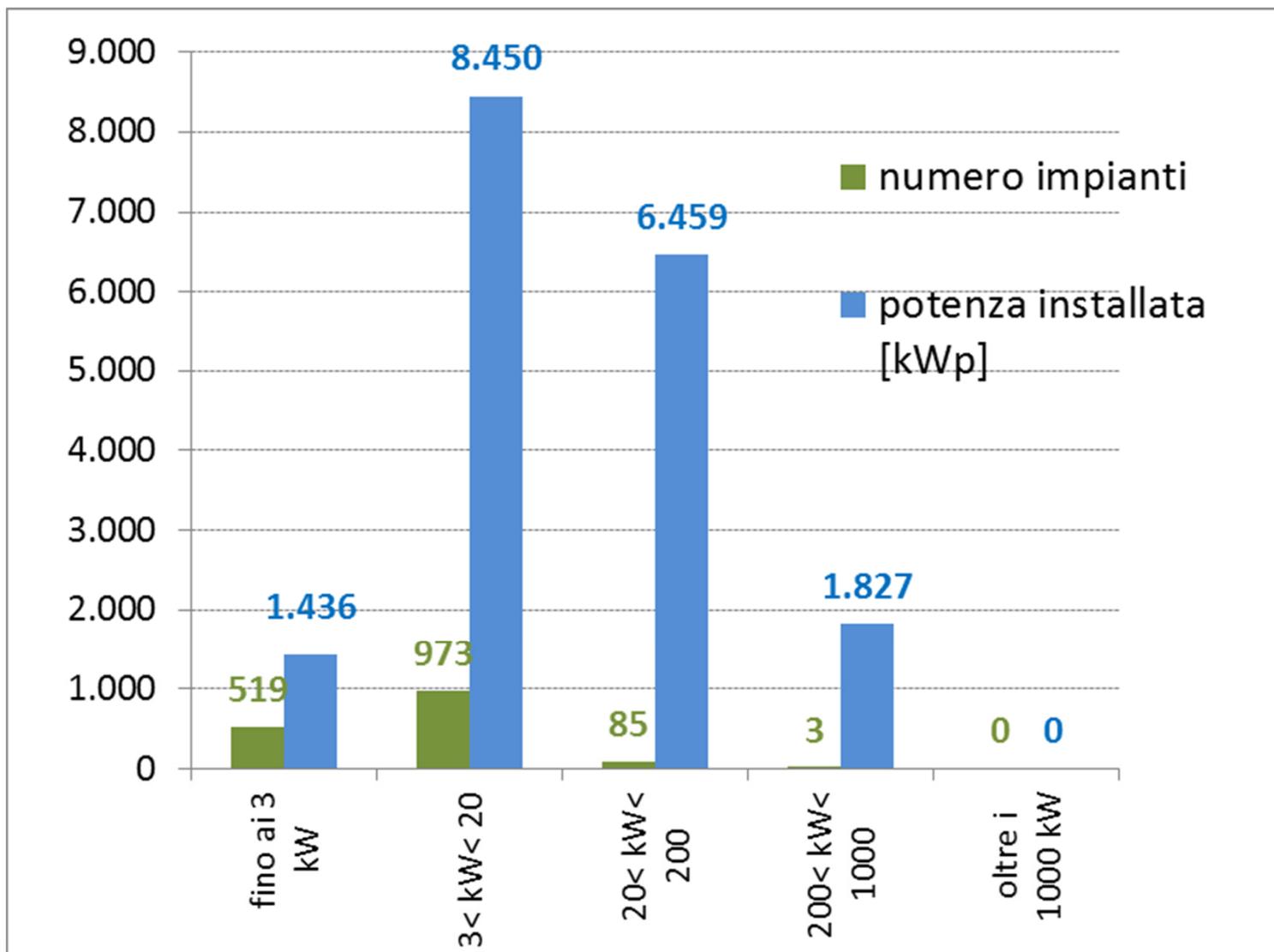
FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)

SOLARE FOTOVOLTAICO



a l c o t r a

Numero di impianti e potenze installate a aprile 2013



Fonte GSE :
atlasole

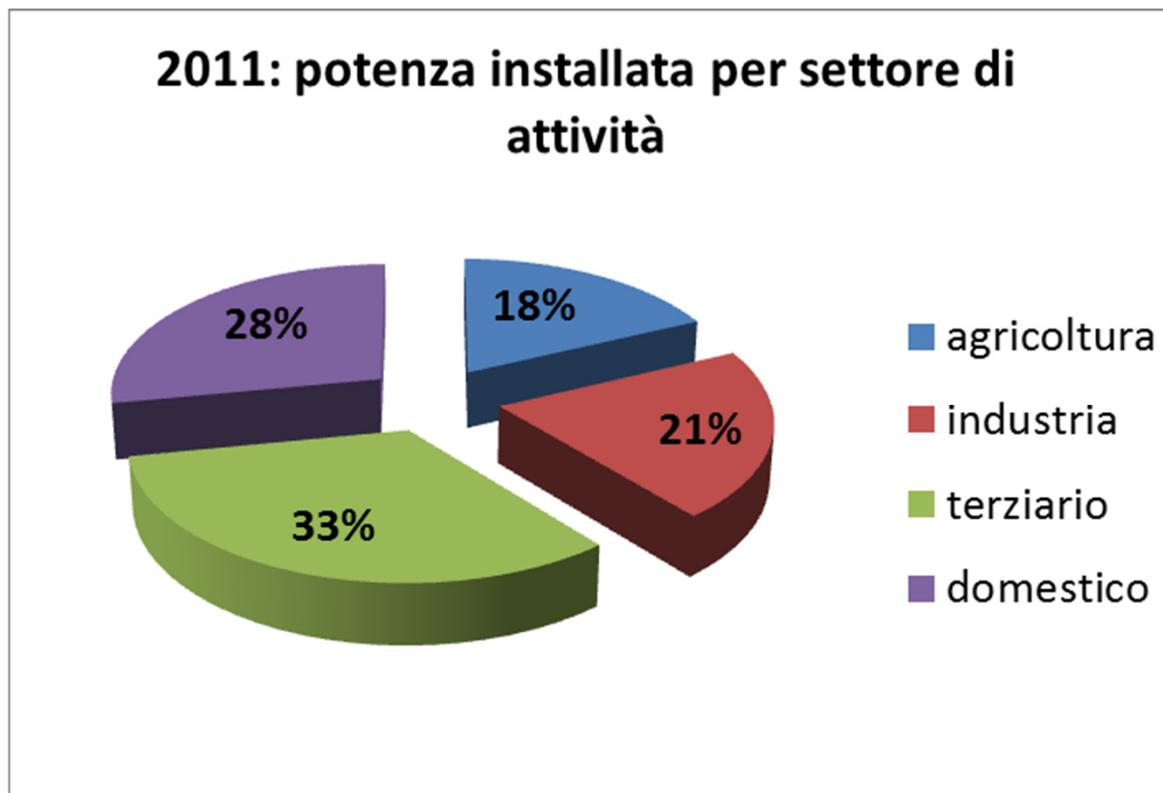


FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)

SOLARE FOTOVOLTAICO



a l i c o t r a



Il settore nel quale sono presenti maggiormente impianti fotovoltaici è il terziario (strutture ricettive, pubblica amministrazione, attività commerciali, ecc..) a seguire il settore domestico.

*Fonte GSE : rapporto
statistico impianti
fotovoltaici 2011*

FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)

SOLARE FOTOVOLTAICO



FOTOVOLTAICO - CARTOGRAFIA DEGLI IMPIANTI CON POTENZA SUPERIORE AI 100 kW

1:250.000



11 impianti sopra i 100 kWp

Legenda

- Impianti >100 kW
- Confine regionale
- Confini comunali

Fonte: rielaborazione dati Gestore Sistemi Elettrici (GSE)
 Dati aggiornati al 31/12/2012





FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)

SOLARE FOTOVOLTAICO



alcotra



Assessorat des Activités productives
Assessorato Attività produttive



COA
energia
FINAOSTA

IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN AOSTA LOCALITA' PLEOD

UBICAZIONE
 COMUNE: AOSTA CAP: 11100
 INDIRIZZO: Località Pleod
 COORD. EST: 367026 COORD. NORD: 5066543
 ALTITUDINE: 756 m s.l.m. ZONA: E
 GG comune: 2850

DESCRIZIONE
 Impianto fotovoltaico da 386,40 kWp totali, composto da n° 4 impianti di uguale potenza pari a 96,6 kWp:
 - n°1680 moduli fotovoltaici totali (420 moduli per ciascuno dei 4 impianti) SOLAR FABRIK PREMIUM POLY 230 in silicio policristallino, ciascuno con potenza di picco pari a 230 Wp;
 - un sistema di conversione dell'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata, costituito da n° 1 inverter GREEN POWER PV 100 per ciascuno dei 4 impianti.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO (ripetere i dati sotto riportati per ogni sottocampo qualora alcune condizioni siano diverse (es: diversi tipi di modulo, diversa esposizione, ecc...))
 - potenza installata totale: 386,40 kWp (96,6kWp per ciascun impianto);
 - tipologia: fisso
 - numero di pannelli: 1680 totali (420 moduli per ciascun impianto);
 - marca e modello: SOLAR FABRIK PREMIUM POLY 230;
 - ubicazione: a terra;
 - orientamento: SUD-OVEST;
 - orientamento: SUD;
 - inclinazione: 22°;
 - inclinazione: 30°.

PRODUZIONE
 Stima della produzione totale dei 4 impianti dall'entrata in esercizio dell'impianto: 877393 kWh
 Entrata in esercizio di tutti e 4 gli impianti: 24/01/2011

Anno	Energia totale (kWh)
2011	419623
2012	457770

Data creazione: 09/01/2013
Data ultimo aggiornamento: 09/01/2013 - REV
COD. FV 1

IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN PONT-SAINT-MARTIN

UBICAZIONE
 COMUNE: PONT-SAINT-MARTIN CAP: 11026
 COORD. NORD: 5049546
 ZONA: E

DESCRIZIONE
 Impianto fotovoltaico da n° 432 moduli in silicio multicristallino di potenza di picco pari a 301,398 kWp, ciascuno con potenza di picco pari a 230 Wp, da corrente continua a corrente alternata, costituito da n° 1 inverter modulare Power-One mod. PVI-CENTRAL-150-IT.

PRODUZIONE
 Stima della produzione totale dell'impianto: 301,398 kWh
 Entrata in esercizio: 23/06/2010

Anno	Energia (kWh)
2010	116.274
2011	277.231
2012	226.503

Data creazione: 09/01/2013
Data ultimo aggiornamento: 09/01/2013 - REV 0
COD. FV 1

IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN LOCALITA' LA TOUR (QUART)

UBICAZIONE
 COMUNE: QUART CAP: 11020
 INDIRIZZO: La Tour
 COORD. NORD: 5068119 COORD. EST: 378952
 ALTITUDINE: 1165 m s.l.m. ZONA: E
 GG comune: 2778

DESCRIZIONE
 Impianto fotovoltaico da 178,71 kWp composto da n°777 moduli fotovoltaici REC solar mod.230AE ciascuno con potenza di picco pari a 230Wp e da un sistema di conversione dell'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata, costituito da n°1 inverter modulare Power-One mod. PVI-CENTRAL-150-IT.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO
 - potenza installata: 178,71 kWp;
 - tipologia: Fisso a terra
 - numero di pannelli: 777;
 - marca e modello: REC solar mod.230AE;
 - ubicazione: a terra;
 - orientamento: 20°;
 - inclinazione: 25°.

PRODUZIONE
 Produzione totale: 619.008 kWh
 Entrata in esercizio: 23/06/2010

Anno	Energia (kWh)
2010	116.274
2011	277.231
2012	226.503

Data creazione: 09/01/2013
Data ultimo aggiornamento: 09/01/2013 - REV 0
COD. FV 1



FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)

SOLARE FOTOVOLTAICO



COA
energia
FINAOSTA

Per es., "Ispra, Italy" "45.256N, 16.9589E" posizione: 45.736, 7.461
aosta posizione selezionato: 45.735, 7.313

Calcolatrice FV Irraggiamento mensile Irradianza giornaliera FV autonomo

Rendimento di FV in rete

Database di radiazione: Climate-SAF PVGIS [Che cos'è?]
Tecnologia FV: Silicio cristallino

Potenza di picco installata 1 kWp
Stima di perdite di sistema [0;100] 14 %

Opzioni montaggio fisso:
Posizione di montaggio Integrato ad un edificio

Inclin. [0;90] 30 gradi Ottimizzare inclinazione
Azimuth [-180;180] 0 gradi Ottimizzare anche azimuth
Angolo di azimuth da -180 a 180, Est=90, Sud=0

Opzioni di inseguimento:

Asse verticale Inclin. [0;90] 0 gradi Ottimale
 Asse inclinata Inclin. [0;90] 0 gradi Ottimale
 Inseguitore 2 assi

File di orizzonte

Formati output

Mostra grafici Mostra orizzonte
 Pagina web File testo PDF

[\[aiuto\]](#)

Per calcolare la produzione elettrica e/o l'irraggiamento spesso viene utilizzato il «sistema» PVGIS

IMPIANTO	PVGIS (produzione kWh/kWp)	Produzione misurata (kWh/kWp installato)
«envers»	997	999
«adret»	1180	1185



FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)



SOLARE TERMICO

I dati relativi agli impianti solari termici riguardano:

- impianti agevolati a seguito della legge 62/1993 abrogata successivamente con la legge regionale n°3/2006 che riguardava agevolazioni regionali per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili e il contenimento dei consumi energetici per il settore residenziale, industriale, artigianale, terziario e agricolo;
- impianti agevolati dalla legge regionale 3/2006 (abrogata dal 01 gennaio 2013 dalla legge regionale 26/2012) che riguarda agevolazioni regionali per impianti solari termici solo per il settore residenziale;
- Impianti per i quali è stata richiesta la detrazione del 55% solo per gli anni 2009 – 2010 – 2011 (fonte Enea).

La maggiore parte delle installazioni sono su copertura





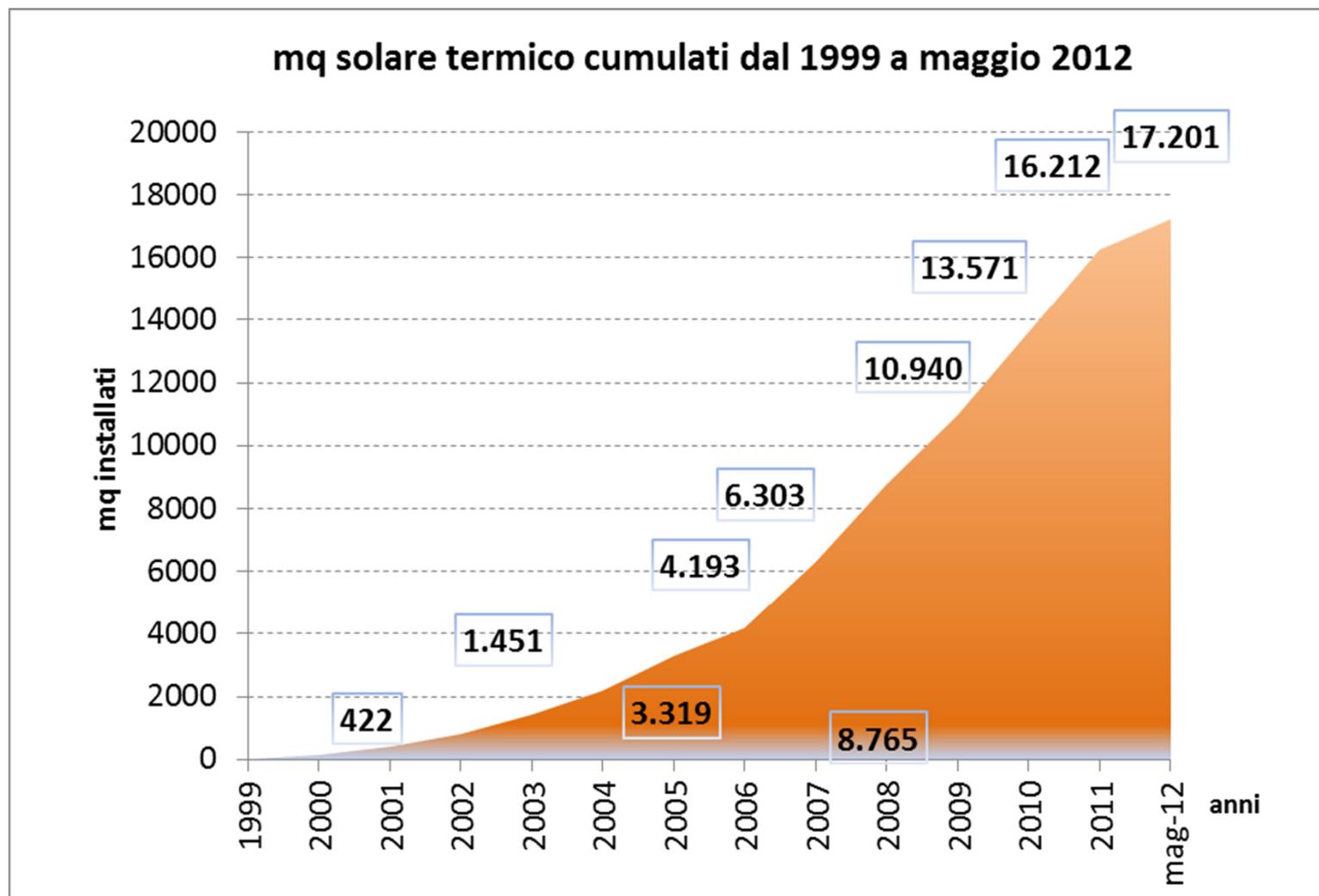
FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)



a i c o t r a



SOLARE TERMICO



Renerfor Valle d'Aosta - Conferenza finale 9 maggio 2013



FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)



IMPIANTI EOLICI



Sul territorio regionale gli impianti eolici maggiormente significativi sono:

- - impianto realizzato presso il comune di Saint – Denis – loc. Puy de Saint – Evance con potenza complessiva di **2,55 MWe**. L'impianto è costituito da **3** aerogeneratori della potenza nominale di **850 kW**.
- impianto realizzato presso il comune di Verrès, località Aveuse, costituito da un unico generatore di **25 kW**.
- Impianto presso il comune di La Thuile presso la località Chaz Duraz costituito da due aerogeneratori.





FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)

IMPIANTI EOLICI



a l c o t r a

IMPIANTI DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE RINNOVABILE

EOLICO - CARTOGRAFIA DEGLI IMPIANTI

1:250.000



renerfor
VALLE D'AOSTA

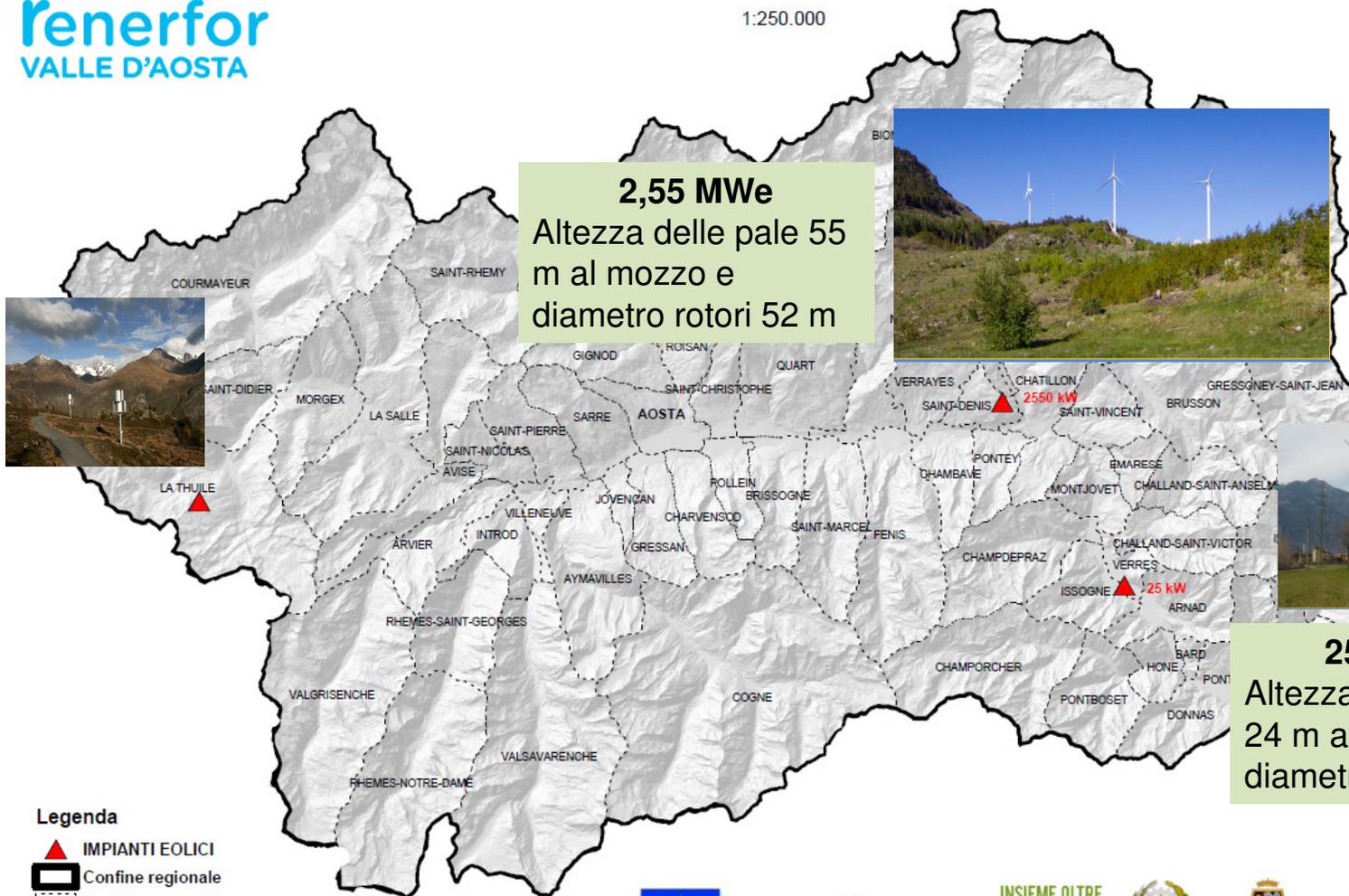


Région Autonome
Vallée d'Aoste
Regione Autonoma
Valle d'Aosta

Assessorat des Activités
productives
Assessorato Attività
produttive

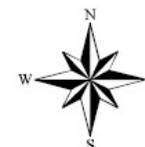


coa
energia
FINAOSTA



2,55 MWe
Altezza delle pale 55
m al mozzo e
diametro rotor 52 m

25 kW
Altezza delle pale
24 m al mozzo e
diametro pale 5 m



Legenda

-  IMPIANTI EOLICI
-  Confine regionale
-  Confini comunali



Fondo europeo di
sviluppo regionale



INSIEME OLTRE
I CONFINI ENSEMBLE
LES FRONTIÈRES



Région Autonome
Vallée d'Aoste
Regione Autonoma
Valle d'Aosta



coa
energia
FINAOSTA



FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)



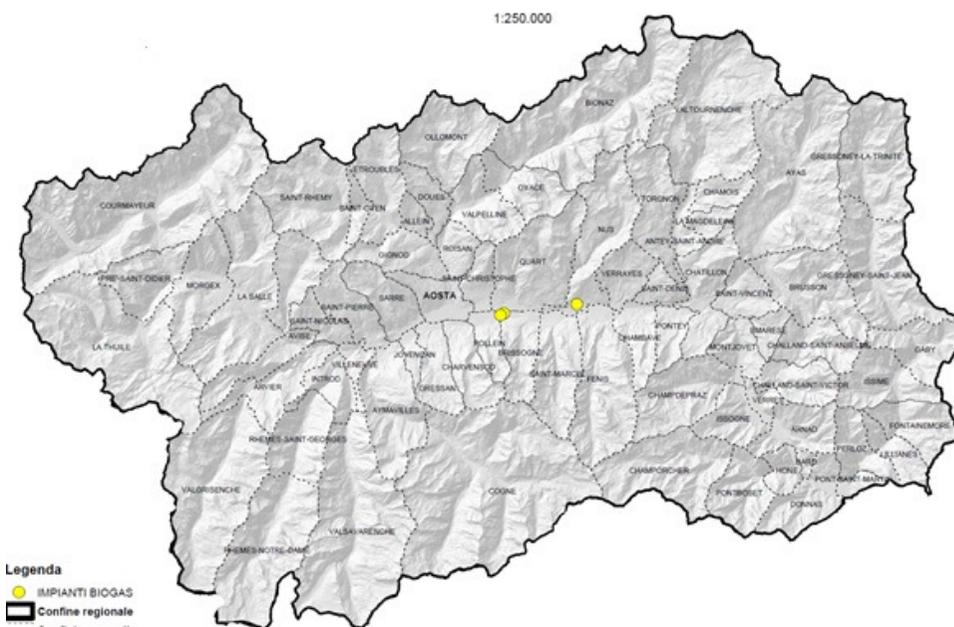
IMPIANTI A BIOGAS

Dalle indagini condotte sul territorio regionale sono stati individuati principalmente tre impianti a biogas:

1 – Impianto presso la **discarica di Brissogne** che utilizza il biogas generato dal centro Regionale di **trattamento dei rifiuti urbani di Brissogne in loc. Les Iles**;

2 – biogas generato dalla digestione anaerobica **dei fanghi da depurazione** presso l'impianto di Brissogne;

3 – Impianto a biogas **da reflui zootecnici** presso il comune di Nus.





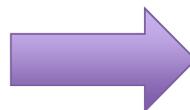
FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)



IMPIANTI A BIOGAS



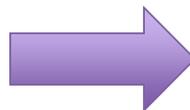
1 – Impianto a biogas presso la discarica di Brissogne



Cogeneratore della potenza di **950 kWe**

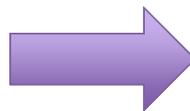


2 – biogas generato dall'impianto di depurazione presso il comune di Brissogne



Caldaia della potenza al focolare di **930 kWt**+ cogeneratore con potenza elettrica **100 kWe** e termica **165 kWt**

3 – impianto da reflui zootecnici+ piccola quantità di materiali fermentiscibili



Cogeneratore a biogas della potenza termica recuperabile **78 kWt** con potenza elettrica ai morsetti **55kWe**.



FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)



IMPIANTI A BIOGAS



PRODUZIONE TOTALE IMPIANTI BIOGAS ANALIZZATI

PRODUZIONE TERMICA (media anno)	PRODUZIONE ELETTRICA (media anno)
6.600 MWht/anno	4.400 Mwhe/anno



!! I dati di produzione termica ed elettrica non comprendono l'impianto a biogas da reflui zootecnici



FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)



BIOMASSA



Settore residenziale



Alberghi e rifugi



Settore manifatturiero



Enti pubblici

E' stata svolta un'**indagine statistica** sul territorio regionale al fine di definire i consumi con particolare approfondimento sull'uso della biomassa.

Audit e certificazioni energetiche a seguito del finanziamento su fondi POR/FESR 2007/2013



FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)

BIOMASSA



Settore residenziale



Dall'indagine nel settore residenziale svolta su **3168** famiglie è stato definito un **consumo medio** per ogni combustibile. Sulla base di tali informazioni il consumo medio ricavato sul campione intervistato è stato **esteso all'universo costituito dalle 59.000 famiglie residenti** ottenendo quindi una stima del consumo dei principali **prodotti petroliferi e della biomassa**.



RESIDENZIALE: CONSUMI TOTALI			
BIOMASSA LEGNOSA	consumo complessivo [t]	Energia finale [MWh]	Energia finale [kTep]
Tronchetti	85.040	338.461	29
Pellet	15.545	73.060	6
Cippato	1.637	6.514	1
TOTALE combustibili legnosi	102.222	418.035	36



FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)



a l i c o t r a

BIOMASSA



Alberghi e rifugi

E' stata condotta l'indagine nel settore alberghi/rifugi su **174 strutture ricettive**. Non sono stati compresi bed and breakfast, affittacamere, residence o altre strutture di ricezione turistica.

I risultati dell'indagine essendo riferiti ad un programma probabilistico possono essere estesi all'universo di riferimento e pervenire quindi ad un consumo complessivo regionale dei diversi combustibili ed in particolare della biomassa..



ALBERGHI RIFUGI: CONSUMI TOTALI COMBUSTIBILI			
BIOMASSA LEGNOSA	consumo complessivo [t]	Energia finale [MWh]	Energia finale [kTep]
Biomassa legnosa (tronchetti, pellet e cippato)	1.731	7.391	0,6



FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)



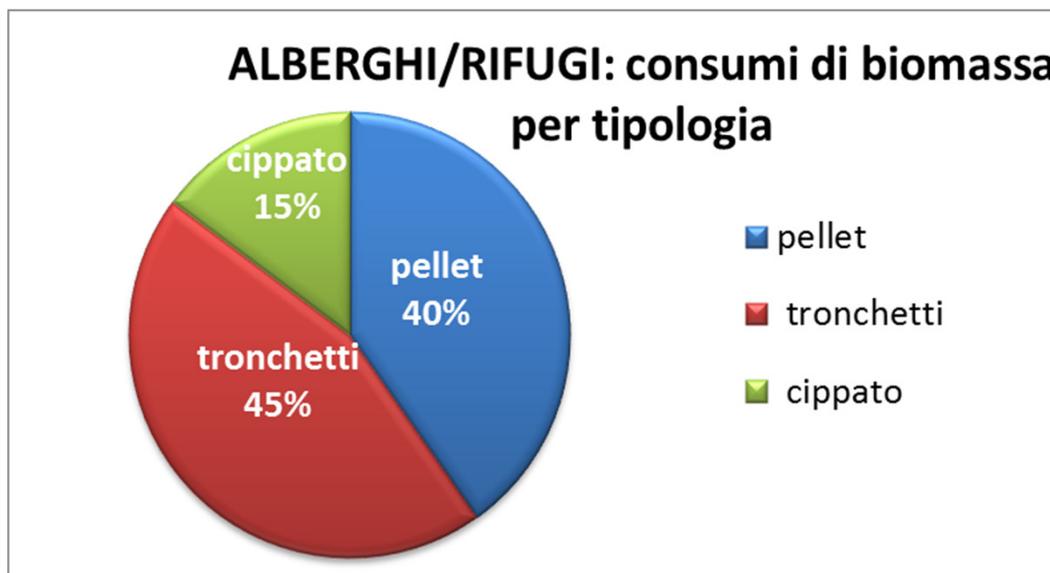
a i c o t r a

BIOMASSA



Alberghi e rifugi

Tale suddivisione ha un certo grado di imprecisione in quanto per esempio per il cippato il numero di risposte è stato esiguo e quindi non facilmente valutabile



L'indagine ha inoltre messo in evidenza che il combustibile maggiormente utilizzato è il gasolio sia nelle strutture più piccole che più grandi.

La biomassa spesso utilizzata come integrazione e talvolta con sistemi meno efficienti quali camini aperti o stufe.





FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)



a l i c o t r a

BIOMASSA



Settore manifatturiero

L'indagine ha coinvolto **135 imprese del settore manifatturiero**.

I consumi medi del campione sono stati riportati all'universo delle imprese manifatturiere. Molti però lavorano il legno e producono scarti da lavorazione, per il calcolo dei consumi totali tali aziende sono state valutate a parte.



ATTIVITA' MANIFATTURIERE: CONSUMI TOTALI COMBUSTIBILI LEGNOSI

BIOMASSA LEGNOSA	consumo complessivo [t]	Energia finale [MWh]	Energia finale [kTep]
Tronchetti	378	1.505	0,1
Pellet	1.209	5.683	0,5
Cippato	0	0	0,0
Scarti da lavorazione	1.594	3.554	0,3
TOTALE combustibili legnosi	3.181	10.742	1



FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)



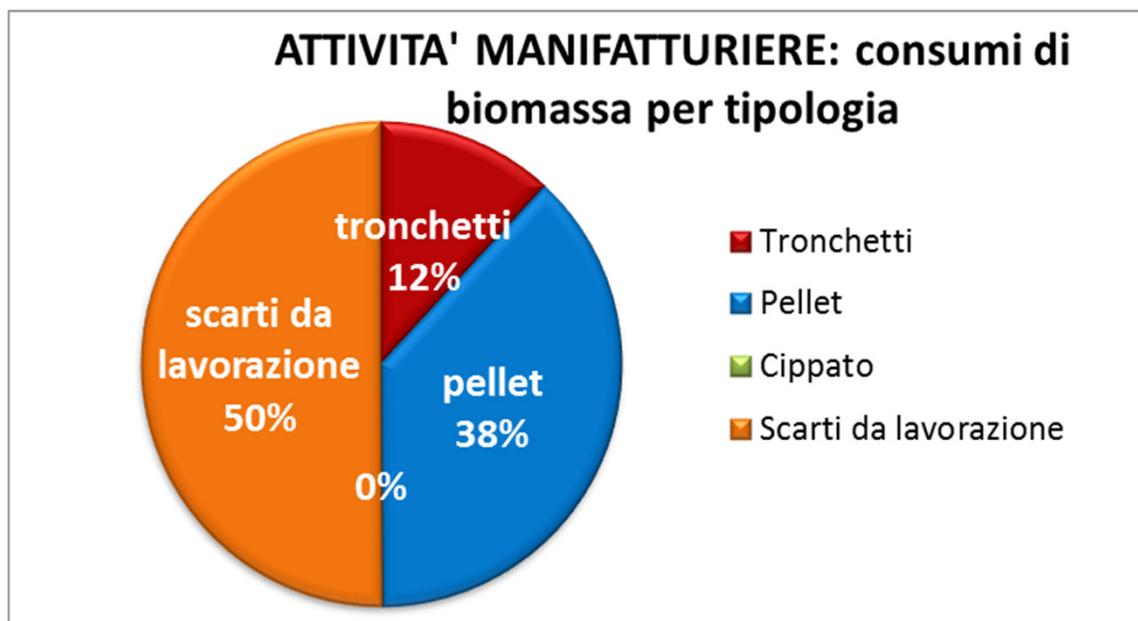
BIOMASSA



Settore manifatturiero



- Emerge un grande utilizzo di scarti di lavorazione;
- E' comunque possibile che vi siano sul territorio aziende che utilizzino il cippato anche se non emerge dall'indagine;
- I tronchetti sono utilizzati prevalentemente in caldaie di medie piccole dimensioni
- Consumi maggiori di biomassa si hanno per le imprese sotto i 10 dipendenti





FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)

BIOMASSA



Enti locali



Al fine di approfondire ulteriormente il quadro conoscitivo dei consumi di biomassa sul territorio regionale, si è cercato di approfondire il comparto degli edifici pubblici.

La Regione Autonoma Valle d'Aosta, in attuazione dell'**Asse II** (Promozione dello sviluppo sostenibile) – Attività c) (Sfruttamento delle fonti di energia rinnovabili e promozione dell'efficienza energetica) del **Programma operativo Competitività regionale 2007/2013**, cofinanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale (**FESR**), ha sostenuto la diffusione degli audit energetici e della certificazione energetica sugli edifici di proprietà degli Enti locali, coinvolgendo in particolare Comuni e Comunità montane

L'iniziativa è stata proposta in due edizioni: la prima, promossa con d.G.r. 2539/2010, ha portato alla certificazione di **215 unità immobiliari**, mentre la seconda (d.G.r. 2672/2011) ha visto la redazione di ulteriori **442 attestati di certificazione energetica**.



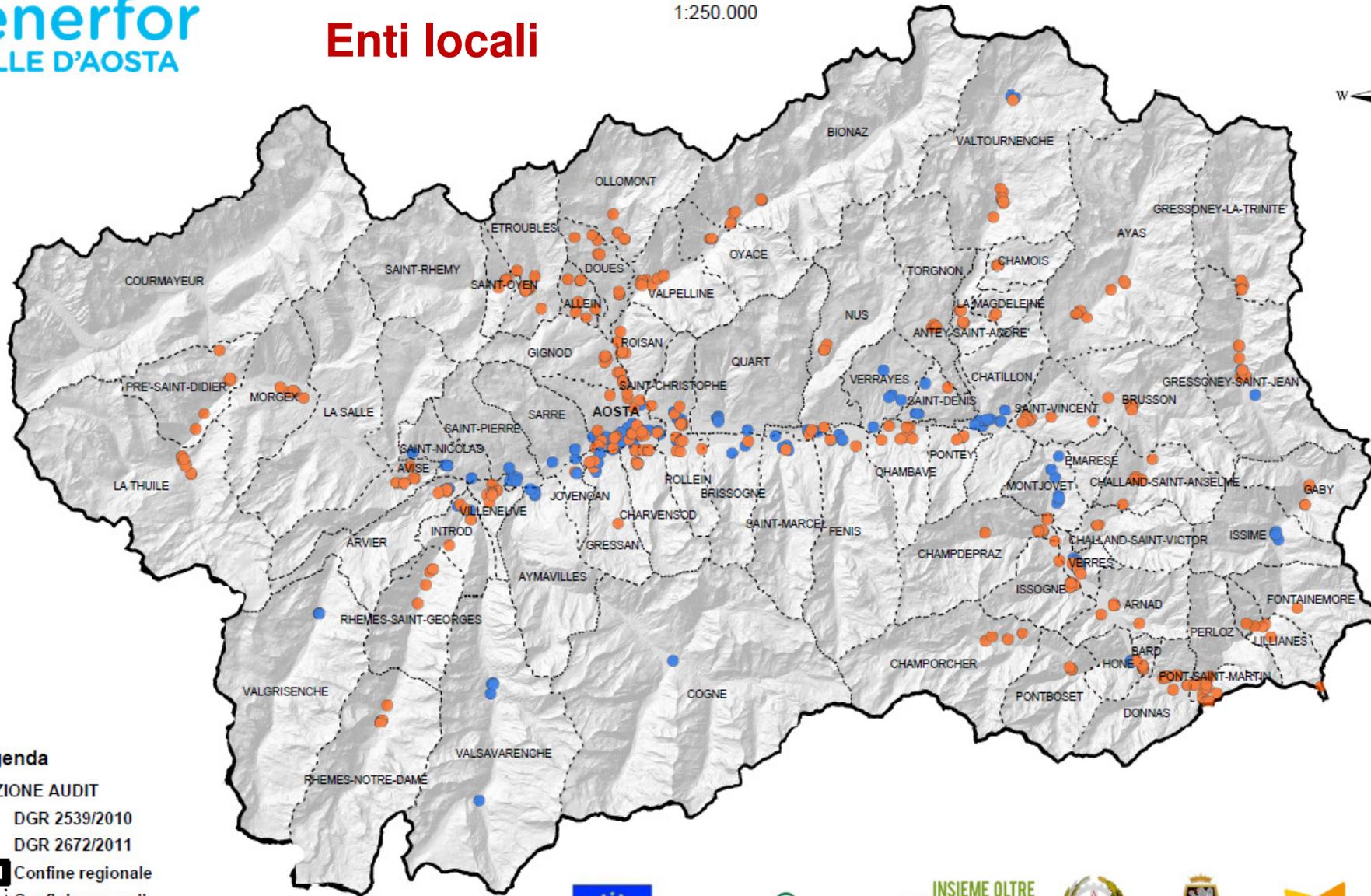
FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)



CARTOGRAFIA DEGLI EDIFICI CERTIFICATI A VALERE SU FONDI POR/FESR 2007/2013

1:250.000

Enti locali



Legenda

EDIZIONE AUDIT

● DGR 2539/2010

● DGR 2672/2011

▬ Confine regionale

▬ Confini comunali

Fonte: dati Audit per il finanziamento di edifici di proprietà degli enti locali a valere su fondi POR/FESR 2007/2013 - Edizione 1 e 2



Fondo europeo di sviluppo regionale



INSIEME OLTRE
I CONFINI ENSEMBLE
PAR DELA LES FRONTIERES



Region Autonome
Vallée d'Aoste
Regione Autonoma
Valle d'Aosta





FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)



al c o t r a

BIOMASSA

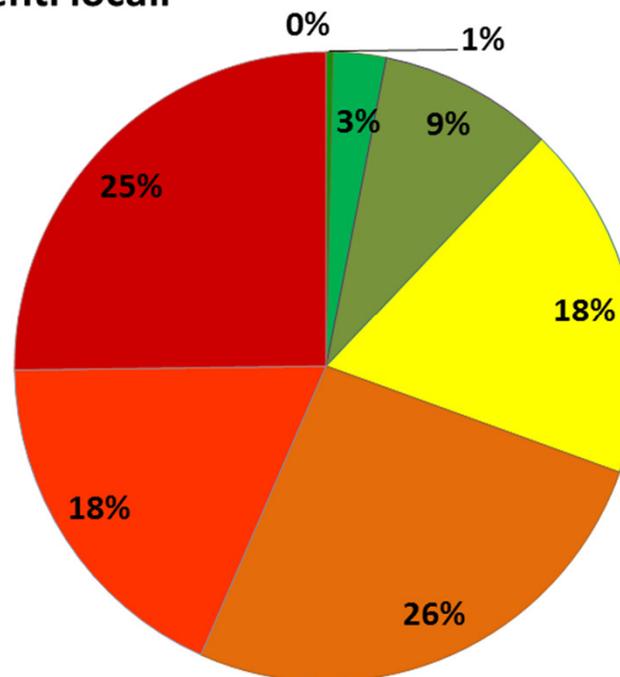


Enti locali



Solo il 13% degli edifici di proprietà degli enti locali presenti una classe energetica superiore alla "C"

distribuzione degli ACE degli enti locali



Fonte: ACE validati dai certificatori
(Aggiornamento 28 febbraio 2013)





FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)



al c o t r a

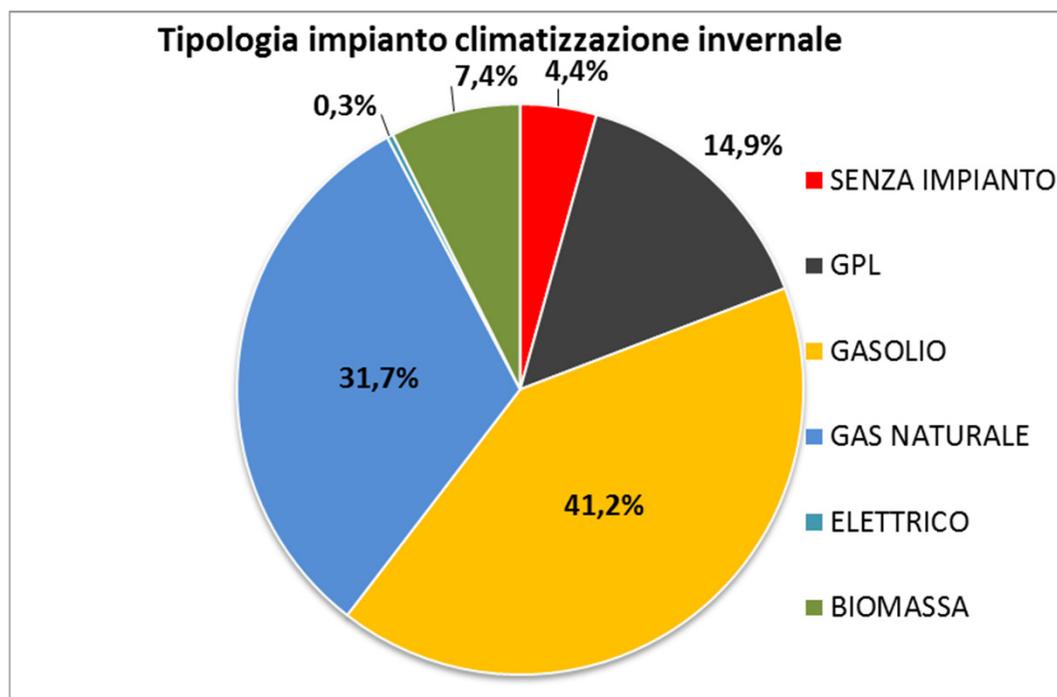
BIOMASSA



Enti locali



La caratterizzazione dei combustibili utilizzati nei diversi stabili evidenzia un larghissimo impiego di fonti fossili che si attestano a valori superiori a 80%



FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)

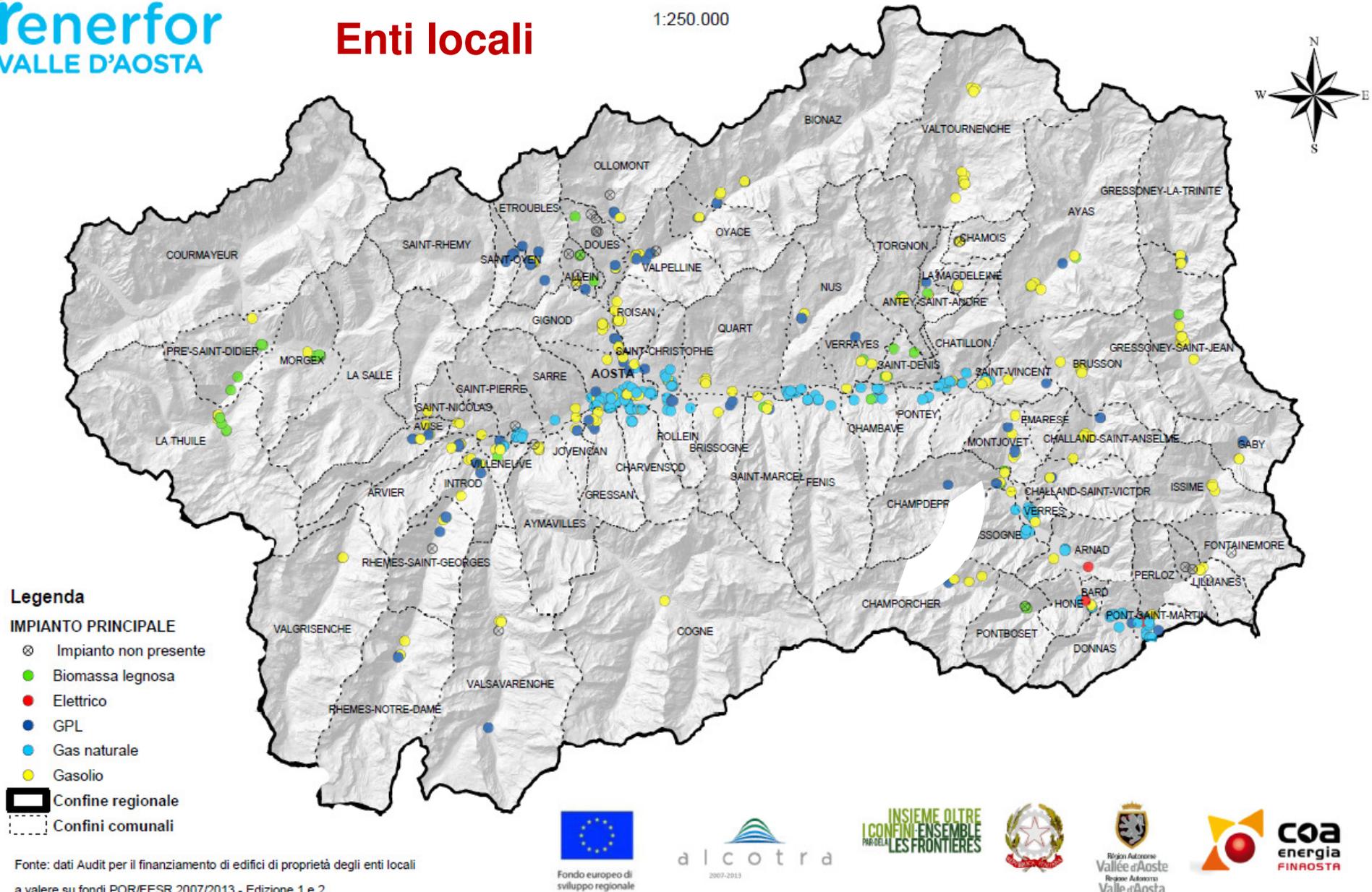


Renerfor
VALLE D'AOSTA

CARTOGRAFIA DELL'ALIMENTAZIONE DELL'IMPIANTO PRINCIPALE DEGLI EDIFICI CERTIFICATI A VALERE SU FONDI POR/FESR 2007/2013

Enti locali

1:250.000





FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)

BIOMASSA



Enti pubblici

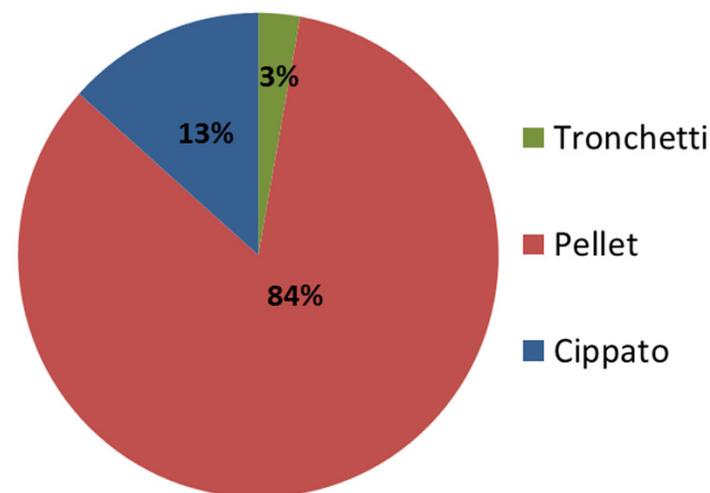


L'utilizzo di biomassa legnosa presso gli enti locali è poco diffusa e concentrata prevalentemente nelle zone servite da teleriscaldamento. Infatti, quasi **la metà degli edifici** dichiarati come “alimentati a biomassa” è **allacciata ad impianti di teleriscaldamento**.



Escludendo gli edifici allacciati al teleriscaldamento, la tipologia di biomassa prevalentemente utilizzata è il pellet (84%).

tipologia di biomassa utilizzata presso gli edifici degli enti locali





FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)



a l i c o t r a

BIOMASSA



Enti locali



Escludendo gli edifici allacciati al teleriscaldamento quelli alimentati a biomassa utilizzano prevalentemente il pellet (circa 156 t) seguito dal cippato (circa 29 t).

Il consumo di tronchetti per il settore pubblico appare estremamente limitato, visto probabilmente la necessità di caricamento manuale, sicuramente poco pratico come gestione per un ente locale.



ENTI LOCALI: CONSUMI TOTALI COMBUSTIBILI LEGNOSI

(rielaborazione dati da audit energetici)

BIOMASSA LEGNOSA	consumo complessivo [t]	Energia finale [MWh]	Energia finale [kTep]
Tronchetti	10	40	0,003
Pellet	156	732	0,063
Cippato	29	115	0,010
TOTALE combustibili legnosi	194	887	0,076



FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)

BIOMASSA



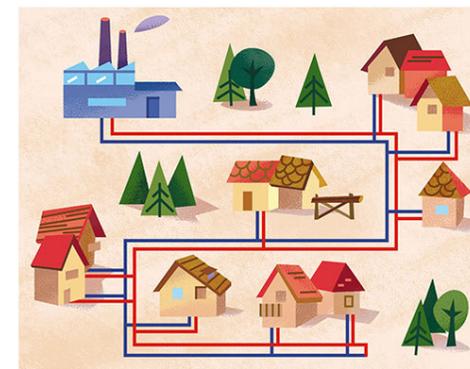
- **CENTRALI DI TELERISCAMAMENTO**



Sul territorio regionale sono presenti cinque centrali di teleriscaldamento alimentate a biomassa presso i comuni di **Pollein, Pré – Saint – Didier, Morgex e La Thuile (due centrali)**,

Questi impianti di teleriscaldamento sono alimentati prevalentemente a **cippato** in parte di provenienza locale in parte fuori valle.

L'impianto di Pollein, Pré – Saint – Didier e uno dei due impianti di La Thuile producono anche energia elettrica in quanto dotati di sistemi di cogenerazione.



Consumo complessivo di cippato intorno a **42.500 t/anno**





FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)

BIOMASSA – impianti di teleriscaldamento a l c o t r a



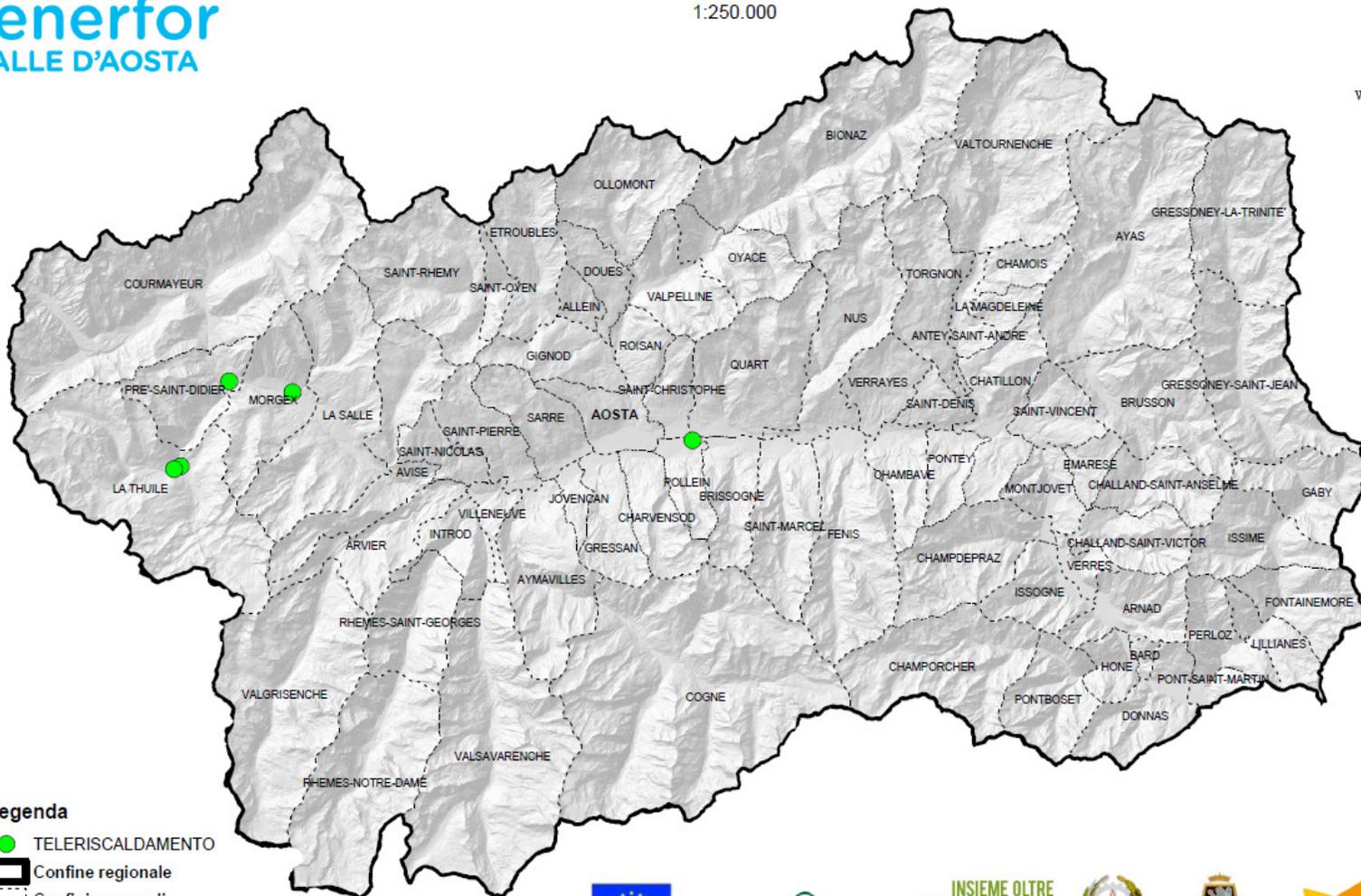
IMPIANTI DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE RINNOVABILE

TELERISCALDAMENTO - CARTOGRAFIA DEGLI IMPIANTI DI TELERISCALDAMENTO

1:250.000



renerfor
VALLE D'AOSTA



Legenda

- TELERISCALDAMENTO
- Confine regionale
- Confini comunali

Fonte: ri-elaborazione dati Struttu-re Regionale risparmio energetico e sviluppo fonti rinnovabili



Assessorat des Activités productives
Assessorato Attività produttive



Fondo europeo di sviluppo regionale



INSIEME OLTRE
I CONFINI ENSEMBLE
LES FRONTIÈRES



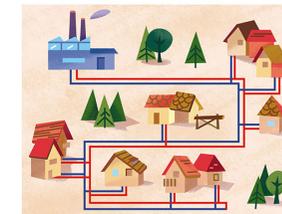
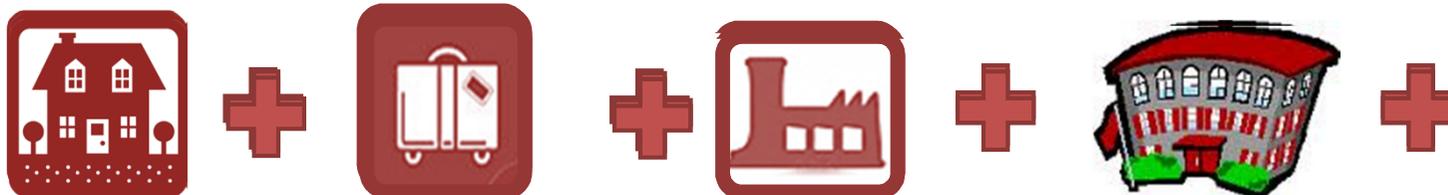
Région Autonome
Vallée d'Aoste
Regione Autonoma
Valle d'Aosta





FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)

BIOMASSA



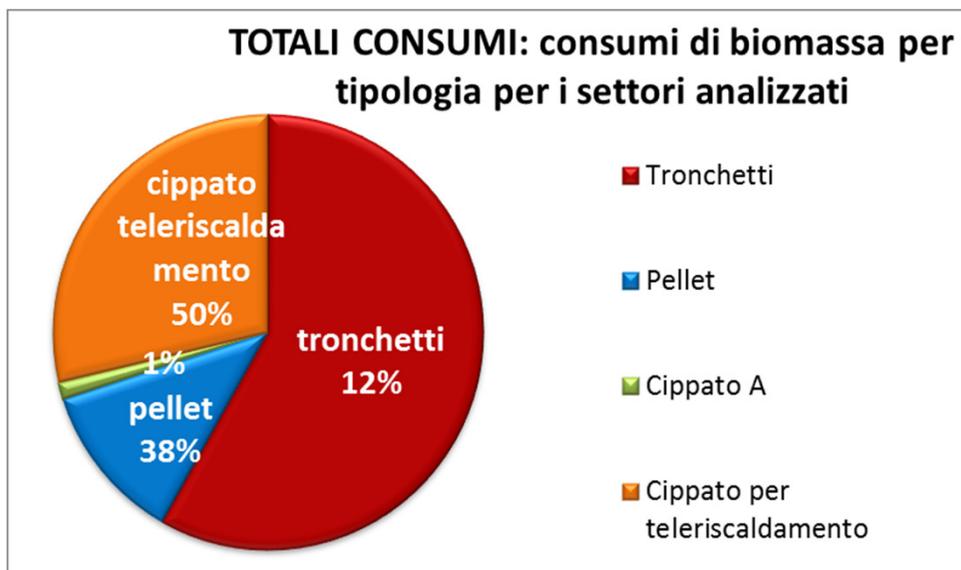
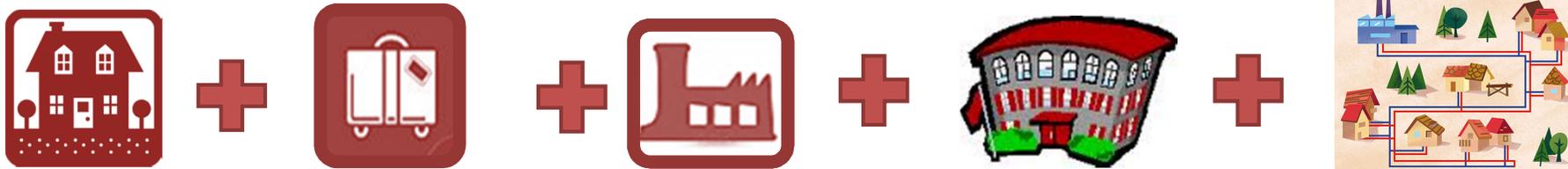
TOTALI CONSUMI DI BIOMASSA NEI SETTORI ANALIZZATI (RESIDENZIALE, ENTI LOCALI, ALBERGHI/RIFUGI, ATTIVITA' MANIFATTURIERE)

BIOMASSA LEGNOSA	consumo complessivo [t]	Energia finale [MWh]	Energia finale [kTep]
Tronchetti	86.207	343.104	29,5
Pellet	17.606	82.747	7,1
Cippato tipo A	1.922	7.650	0,7
TOTALE combustibili legnosi esclusi impianti di teleriscaldamento	105.735	433.501	37,3
Cippato impianti di teleriscaldamento	42.479	94.728	8
TOTALE combustibili legnosi	148.214	528.229	45



FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)

BIOMASSA



Consumo totale di biomassa per i settori analizzati è pari a **148.200 t/anno** ovvero **528.200 MWh/anno**

E' evidente che sul territorio c'è un elevato consumo di tronchetti e a seguire di pellet oltre al consumo di cippato presso le centrali di teleriscaldamento presenti sul territorio

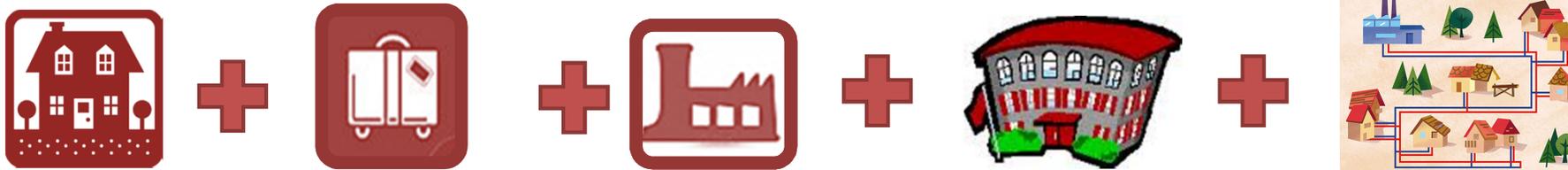


FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)

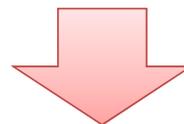


a l i c o t r a

BIOMASSA



Consumo totale per i settori analizzati di **148.200 t/anno**
ovvero 528.200 MWh



DOMANDA di biomassa sul territorio regionale

Anche se i dati raccolti possono essere considerati sufficientemente rappresentativi, sarebbe necessario considerare anche i consumi dei settori non approfonditi all'interno del progetto Renerfor tra cui, in particolare, **le abitazioni utilizzate in modo saltuario, gli edifici di proprietà dell'Amministrazione regionale, il settore terziario** (oltre a quanto indagato) **e quello dell'agricoltura.**



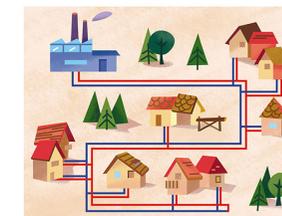


FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)

BIOMASSA



a l c o t r a



BIOMASSA LEGNOSA	consumo complessivo [t]	Energia finale [MWh]	Energia finale [kTep]
TOTALE combustibili legnosi esclusi impianti di teleriscaldamento	105.735	433.501	37,3
Cippato impianti di teleriscaldamento	42.479	94.728	8
TOTALE combustibili legnosi	148.214	528.229	45

	Combustibili solidi	Lignite	Petrolio	Gas naturale	Rinnovabili	Calore	Energia elettrica	Totale
Produzione interna	0	-	345	-	249	-	-	249
Saldo import-export	-	-	1	-	-	-	-141	290
Burkeraggio internazionale	-	-	-	-	-	-	-	1
Variazioni delle scorte	-	-	-	-	-	-	-	-
Disponibilità interna lorda	-	-	343	83	252	-	-141	537
Ingressi in trasformazione	-	-	0	-	245	-	-	245
Centrali elettriche	-	-	-	-	245	-	-	245
Cokerie	-	-	-	-	-	-	-	-
Raffinerie	-	-	-	-	-	-	-	-
Altri impianti	-	-	0	-	0	-	-	0
Uscite dalla trasformazione	-	-	0	-	0	-	245	245
Centrali elettriche	-	-	-	-	0	-	245	245
Cokerie	-	-	-	-	-	-	-	-
Raffinerie	-	-	-	-	-	-	-	-
Altri impianti	-	-	0	-	0	-	-	0
Trasferimenti	0	-	0	0	-245	-	245	245
Energia elettrica	-	-	-	-	-	-	245	245
Calore	-	-	-	-	-	-	-	-
Altro	0	-	0	0	0	-	-	0
Consumi e perdite	-	-	-	0	0	-	24	24
Disponibilità interna netta	0	-	343	83	6	-	81	513
Usi non energetici	-	-	-	-	-	-	-	-
Consumi finali	0	-	343	-	-	-	81	513
Industria	0	-	6	-	-	-	39	64
Industria manifatturiera di base	0	-	0	-	-	-	51	51
Industria manifatturiera non di base	0	-	0	-	-	-	32	32
Trasporti	-	-	23	-	-	-	233	233
Stradali	-	-	23	-	-	-	232	232
Altre modalità di trasporto	-	-	-	-	-	-	1	1
Altri settori	0	-	104	-	-	-	16	125
Residenziale	0	-	92	-	-	-	25	61
Terziario	-	-	2	-	-	-	0	2
Agricoltura, Silvicultura e Pesca	-	-	10	-	-	-	0	10

Confrontando solo i consumi degli impianti di teleriscaldamento il valore presente nel BER 2008 appare non corretto (8 kTep rilevati contro i 6 kTep). La differenza di informazioni tra dati rilevati sul territorio e quanto indicato nel BER 2008 è ancora più marcata se si considerano le restanti tipologie di biomassa valutate.

Consumi da FER: 6 ktep



BER (Bilanci Energetici Regionali)



...a cosa servono i bilanci?

La raccolta dati sul territorio regionale ed il confronto con fonti ufficiali è quindi fondamentale anche per:

- monitorare l'andamento dei consumi e delle produzioni sul territorio regionale;
- pianificazione energetica a medio e lungo termine;
- indirizzare le politiche in ambito energetico;



La Valle (come tutte le regioni d'Italia) d'Aosta ha degli obblighi dettati dal Decreto ministeriale del 15 marzo 2012 *"Definizione della qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle regioni e delle province autonome"*, denominato decreto **"Burden Sharing"**



Stabilisce delle **quote di energia da fonte rinnovabile sul consumo finale lordo** che ogni regione dovrà raggiungere entro il 2020 e negli anni intermedi.





BER (Bilanci Energetici Regionali)



...per la Regione Valle d'Aosta



**Produzione da FER
(fonti energetiche rinnovabili)**

**CFL
(consumo finale lordo)**

= ____ %



OBIETTIVI PER LA VALLE D'AOSTA (Tabella A del decreto di "Burden Sharing")

2012		51,8%	
2014		51,0%	
2016		50,7%	
2018		51,0%	
2020		52,1%	

La Valle d'Aosta, con il proprio contributo, concorre al raggiungimento degli obiettivi nazionali del **17%** dei consumi finali lordi (CFL) devono provenire dalle **(FER) FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (DIRETTIVA 2009/28/CE)**



BER (Bilanci Energetici Regionali)



Le azioni da intraprendere per raggiungere l'obiettivo possono essere:



AUMENTARE la produzione da rinnovabili



DIMINUIRE il consumo totale



Tale obiettivo si traduce principalmente nelle seguenti azioni:

- aumento della produzione da **FER** (fonti energetiche rinnovabili);
- diminuzione dei **CFL** (consumi finali lordi);



BER (Bilanci Energetici Regionali)



...per la Regione Valle d'Aosta



Art.6 comma 2 del decreto cita che a decorrere dal 2015 in caso di mancato conseguimento dell'obiettivo ed a seguito di richiamo:

Il Presidente del Consiglio dei Ministri, nomina un apposito **commissario** che entro i successivi sei mesi, **consegue**, con **ONERI A CARICO DELLA REGIONE**, la quota di energia da fonti rinnovabili idonea a coprire il deficit riscontrato



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

