

Programma di interventi per la promozione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico



Appendici





Indice

A1 Analisi Energetica del Territorio Provinciale	4
A2 Inventario delle Emissioni di Gas Serra della Provincia di Genova	16
A3 Direttive Comunitarie	67
A4 Normativa Statale.....	70
A5 Normativa Regionale	72
A6 Il Piano Territoriale di Coordinamento.....	73
A7 Il Ptve.....	83
A9 Autorizzazione Unica	89
A10 L'attività Autorizzativa nel Periodo 2006 ÷ 2010: un Primo Bilancio.....	104
A11 Il Controllo degli Impianti Termici.....	113
A13 LE AZIONI DEL PROGRAMMA	125



Provincia di Genova

A1 ANALISI ENERGETICA DEL TERRITORIO PROVINCIALE

Premessa

La Provincia di Genova, per la presenza del porto, è un punto di arrivo e smistamento del sistema energetico con valenza e rilevanza almeno nazionale.

La produzione locale da fonti energetiche rinnovabili, benché esistente, non è elevata ed il nostro territorio è fortemente dipendente dall'esterno.

Il settore civile (abitazioni, uffici ...) è decisamente quello con i consumi più elevati in termini energetici, anche se risulta rilevante anche quello dei trasporti.

In quanto segue si cerca di quantificare le sintetiche e qualitative affermazioni di cui sopra in termini di bilancio energetico provinciale, riferito all'anno 2005.

Nota metodologica

Come schema generale del bilancio energetico provinciale si è mutuato quello utilizzato a livello nazionale (ENEA) ai fini di permettere una più semplice comparazione dei risultati.

I dati vengono riportati, per permettere un confronto, in TJ (1 Tera Joule = 10^{12} Joule) calcolati in estrema sintesi sulla base del "contenuto" energetico dei vari vettori energetici (combustibili, energia elettrica ecc.) ed in particolare, laddove applicabile, in riferimento al loro potere calorifico.

Produzione, Importazione ed Esportazione di energia

Produzione ed importazione costituiscono la "disponibilità" teorica energetica della provincia. Teorica perché di fatto, soprattutto nella nostra realtà data la presenza del porto di Genova, buona parte dei vettori energetici importati sono solo in transito verso altre destinazioni dove sono effettivamente utilizzati. Inoltre parte dei vettori energetici importati sono destinati alla trasformazione. E' il caso del petrolio destinato alla raffineria IPLOM che viene trasformato in altri prodotti petroliferi e del carbone destinato alla produzione di energia elettrica della centrale elettrica all'interno del Porto di Genova.

La produzione rappresenta, in rapporto ai consumi, una misura dell'autosufficienza del nostro territorio rispetto all'esterno (o meglio della dipendenza).

Produzione

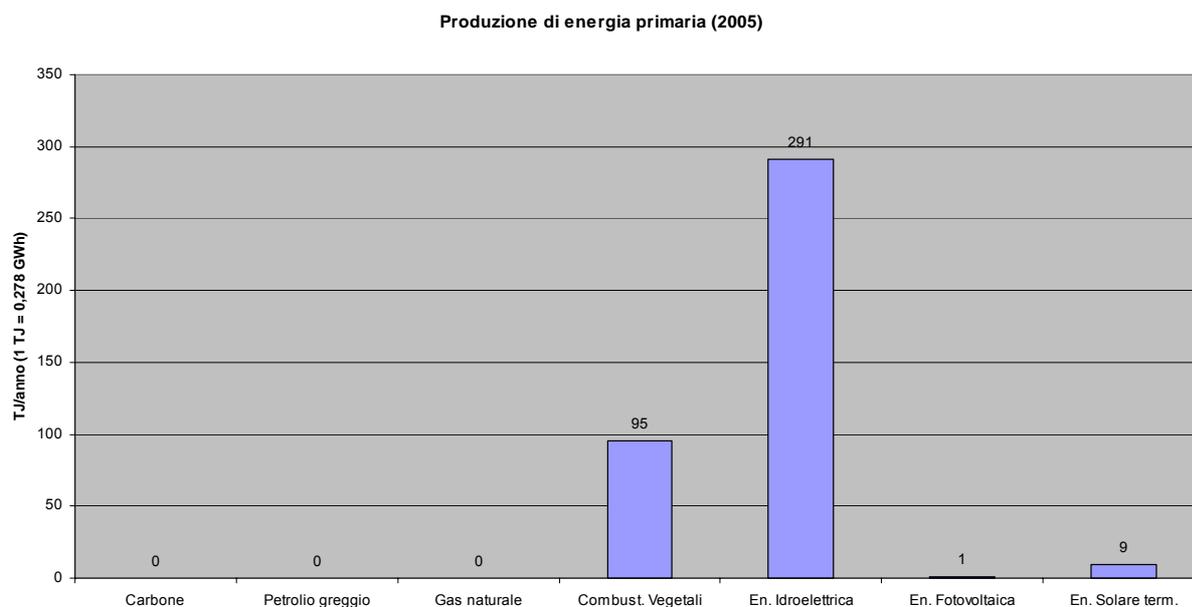
Possiamo distinguere la produzione energetica in produzione di fonti energetiche primarie e secondarie. Quelle secondarie sono date dalla "trasformazione" di altre fonti e quindi sono analizzate nella parte dedicata appunto alle trasformazioni ed all'industria energetica. La produzione "effettiva" di energia è quella di fonti energetiche primarie (cioè non derivate da altre fonti energetiche). Si tratta ad esempio dell'estrazione petrolifera o di gas naturale e di carbone. In Provincia di Genova, non essendo presenti attività estrattive, è costituita dallo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili.



Provincia di Genova

Produzione energia primaria – Fonti rinnovabili

E' la produzione legata all'utilizzo delle risorse del territorio ed è costituita in Provincia dalle *fonti energetiche rinnovabili*: idroelettrico, combustibili vegetali (sostanzialmente costituiti dalla legna) ed in misura inferiore solare termico e fotovoltaico.



Le due fonti energetiche rinnovabili dominanti sono quelle "tradizionali", mentre quelle che si sono più sviluppate negli ultimi anni, il solare termico e fotovoltaico, non hanno (nel 2005) ancora un ruolo rilevante.

E' totalmente assente la produzione di energia elettrica da impianti eolici (2005).

Va fatto notare, per permettere una corretta lettura del grafico, che l'energia idroelettrica e quella fotovoltaica producono energia elettrica che è una fonte particolarmente "pregiata" rispetto all'energia termica (calore) a cui fanno riferimento altre voci (combustibili vegetali e solare termico).

In sintesi si può concludere che la produzione locale di energia è interamente data da *fonti rinnovabili* per un totale di circa 400 TJ/anno (al 2005).

Si tratta circa del 0,5 % rispetto ai consumi totali energetici provinciali. L'obiettivo europeo per il 2020 fissa la produzione di rinnovabili al 20 % e quindi ad un livello 40 volte superiore.

Per completare il quadro è interessante valutare di quanto si sta riuscendo a ridurre questo gap. I dati sono infatti riferiti al 2005 e negli ultimi anni sicuramente le fonti rinnovabili sono cresciute anche sulla spinta delle incentivazioni rese disponibili quali il conto energia partito proprio verso la fine del 2005.

Per poter avere un stima dell'andamento della produzione si può fare riferimento alle autorizzazioni rilasciate ed alle domande pervenute alla Provincia.



Provincia di Genova

Gli impianti fotovoltaici in fase di autorizzazione o già autorizzati dalla Provincia aumenteranno questo valore di circa 11 TJ/anno (3 GWh/anno).

Ancora oggi non si hanno impianti eolici significativi in funzione o autorizzati sul territorio provinciale. Sono comunque in fase di autorizzazione impianti per circa 18 TJ/anno (circa 5 GWh/anno).

Si sta sviluppando anche l'utilizzo delle biomasse con impianti di fase di autorizzazione per circa 6 TJ/anno (1,8 GWh/anno).

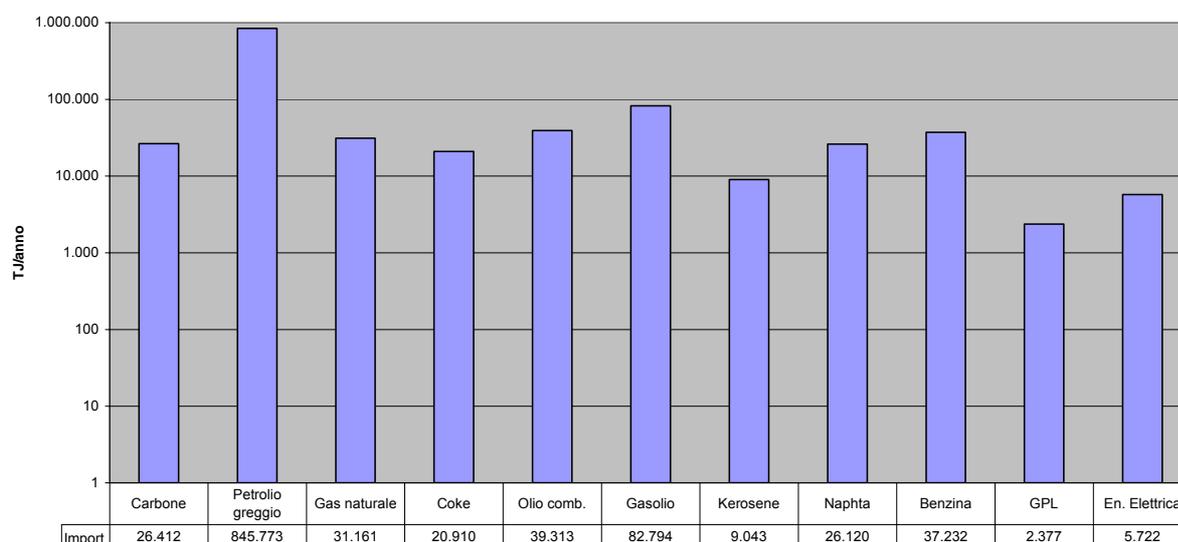
In totale quindi il quadro degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili autorizzati od in via di autorizzazione ammontano a circa 36 TJ/anno (10 GWh/anno).

Si tratta solo della produzione di energia elettrica e delle tipologie di impianti di competenza provinciale, ma in totale tale incremento corrisponde a meno del 10% del totale.

Import

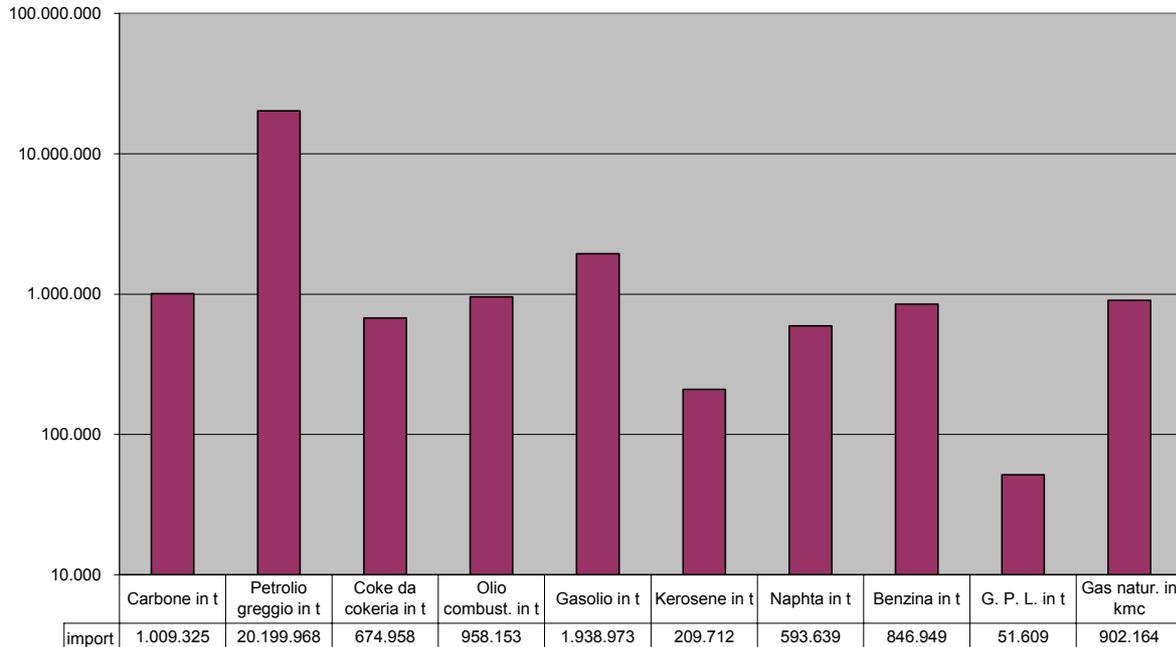
L'analisi dell'energia importata rappresenta quantitativamente i vettori energetici provenienti dall'esterno nel nostro territorio. Va però ricordato, per non incorrere in interpretazioni scorrette, che comprende anche i vettori energetici in transito. Infatti buona parte dell'import è destinato all'export soprattutto considerata la presenza rilevante del porto. I dati quindi sono significativi, insieme all'export, soprattutto per valutare la rilevanza del nostro territorio come centro di smistamento verso altre destinazioni e di conseguenza della rilevanza di tale ruolo.

Import vettori energetici in unità energetiche



Il grafico è in scala logaritmica (piccole variazioni nel grafico corrispondono a grandi variazioni dei numeri) ed evidenzia come l'import maggiore (in unità energetiche) è legato al petrolio greggio che è oltre 10 volte superiore rispetto al gasolio che raggiunge il secondo posto. La somma di tutti gli altri vettori energetici importati non raggiunge la metà rispetto al petrolio greggio.

Import annuale vettori energetici in unità fisiche



Risulta cospicua anche l'importazione di combustibili liquidi (in ordine gasolio, olio combustibile, benzina, naphta e kerosene) e di combustibili solidi (carbone e coke).

In termini quantitativi l'import di prodotti petroliferi e derivati (combustibili liquidi) è pari a circa 25,5 milioni di tonnellate/anno: un valore cospicuo.

Nel caso dell'energia elettrica e del gas naturale (il "metano") l'import rappresenta convenzionalmente quanto arriva dall'esterno per soddisfare il fabbisogno provinciale non soddisfatto dalla produzione locale in quanto questi vettori energetici sono immediatamente immessi e prelevati dalla rete di distribuzione.

Per quel che riguarda i combustibili vegetali, per mancanza di informazioni, l'import non è valutato.

Export

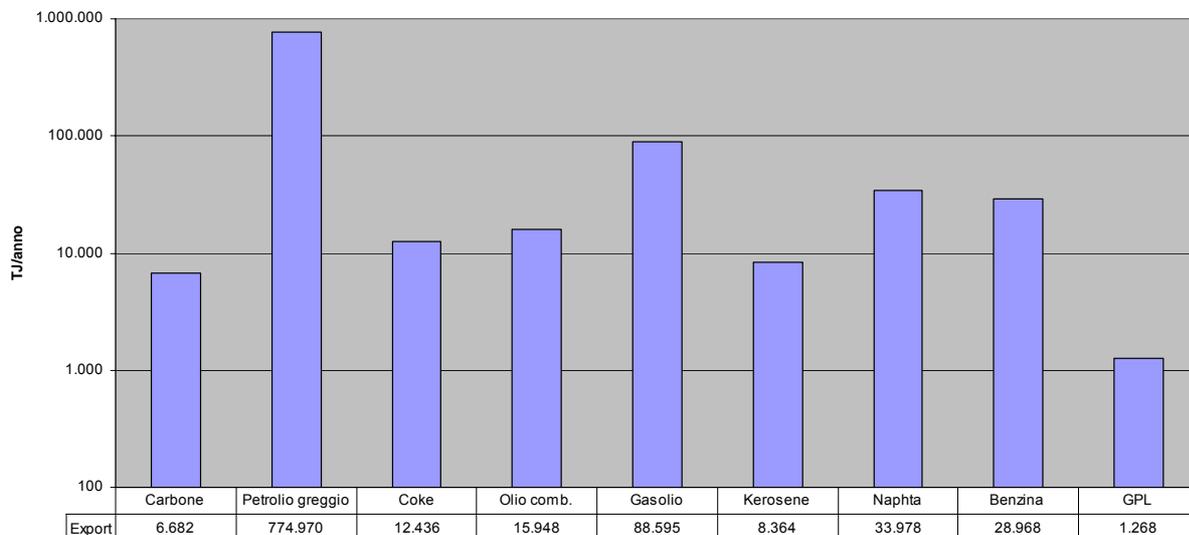
Le quantità esportate sono strettamente correlate con quelle importate evidenziando come il nostro territorio sia un nodo rilevante a livello nazionale per lo smistamento dei vettori energetici.

Uniche parziali eccezioni sono il carbone ed il coke che vedono un elevato consumo all'interno della Provincia. Va infine considerato che buona parte dell'olio combustibile nell'anno di riferimento è stato destinato ai bunkeraggi che sono destinati al traffico navale.



Provincia di Genova

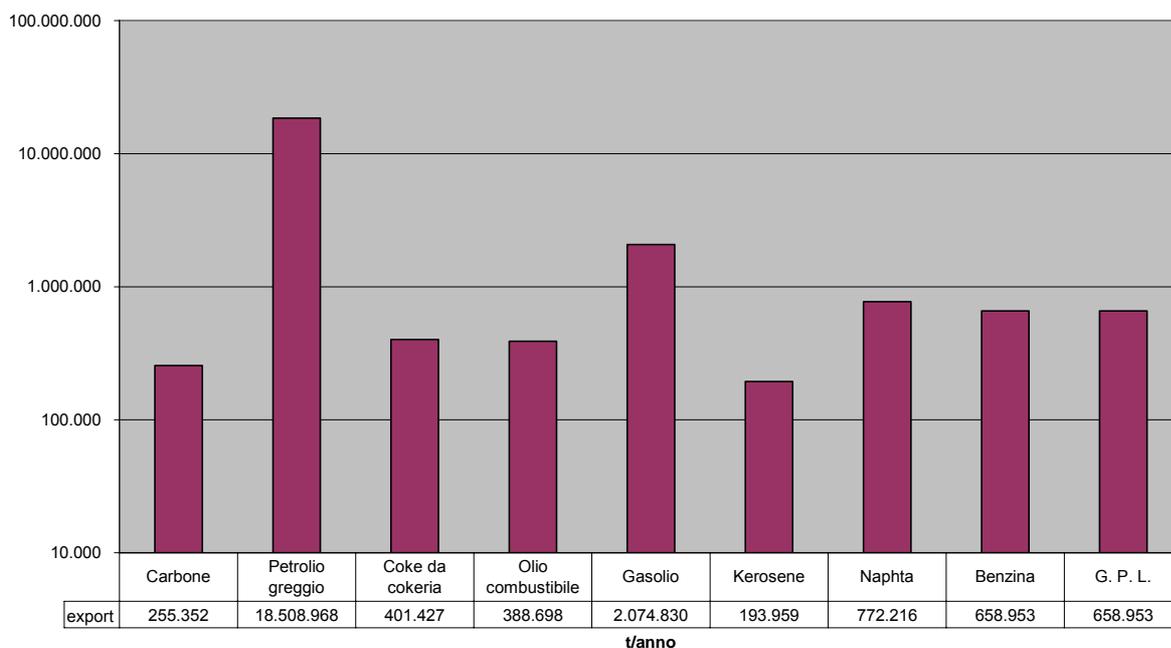
Export in unità energetiche



Le esportazioni di petrolio e derivati (combustibili liquidi) ammontano a circa 23,9 milioni di tonnellate all'anno che corrispondono ad oltre il 90% dell'importato.

Alcune voci sono superiori rispetto all'import per la presenza di aziende quali la IPLOM.

Export energetico in tonnellate/anno



Il comparto industriale energetico: le trasformazioni e la distribuzione

All'interno del territorio provinciale esiste un'industria "energetica" che trasforma i vettori energetici. Gli impianti più rilevanti sono la raffineria della "IPLOM" e la



Provincia di Genova

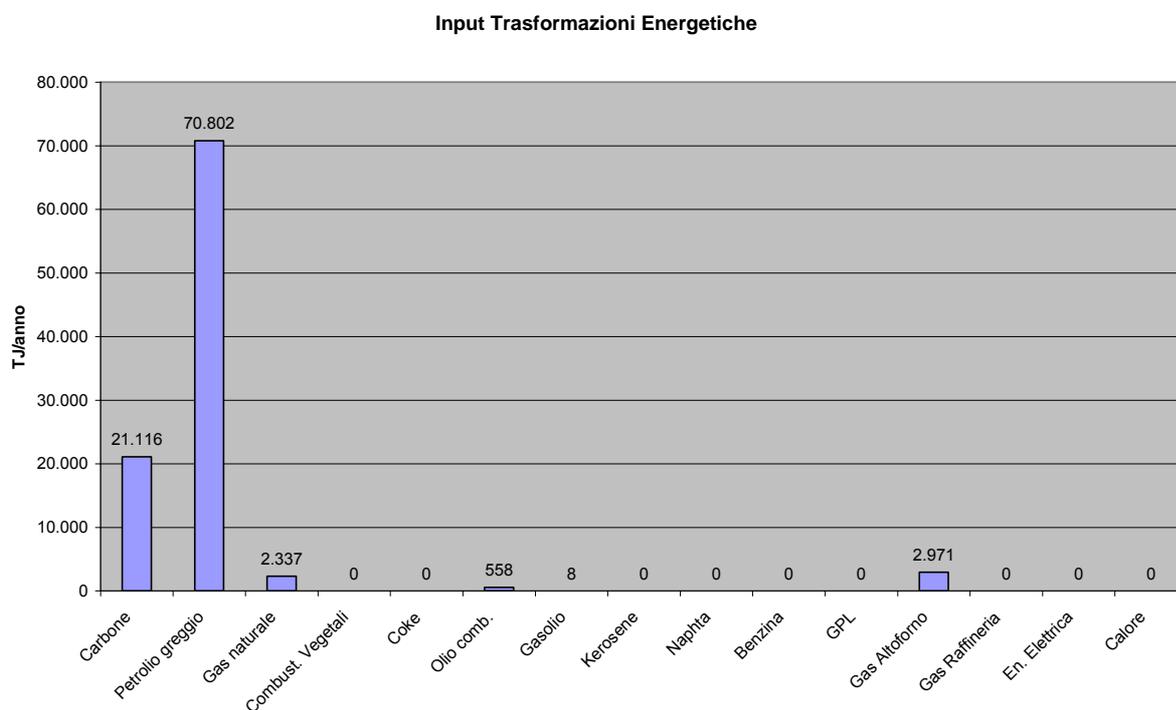
centrale elettrica nel porto di Genova. La prima in generale trasforma il petrolio greggio in combustibili, mentre la seconda produce energia elettrica a partire dall'olio combustibile o dal carbone.

In questo settore è compresa anche la rete elettrica di distribuzione.

Le trasformazioni: consumi e produzione di vettori energetici secondari

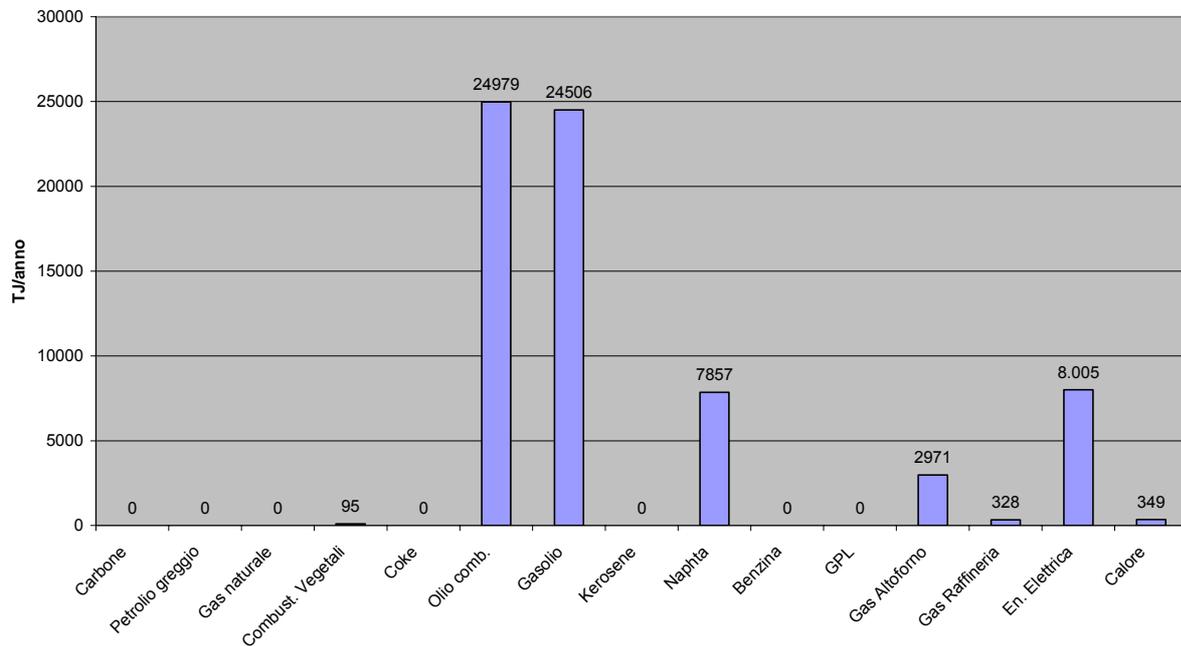
Si tratta degli usi dovuti al settore energetico "energetico" legato alla trasformazione .

Gli input rappresentano quali vettori energetici e in quali quantità sono utilizzati come "materia prima" per la loro trasformazione nei rispettivi output.



Ovviamente in ingresso si hanno per lo più vettori energetici non direttamente utilizzabili quali il petrolio greggio ed in uscita vettori destinati per lo più all'utilizzo finale (energia elettrica, olio combustibile, gasolio ...)

Output Trasformazioni Energetiche - Produzione fonti energetiche secondarie



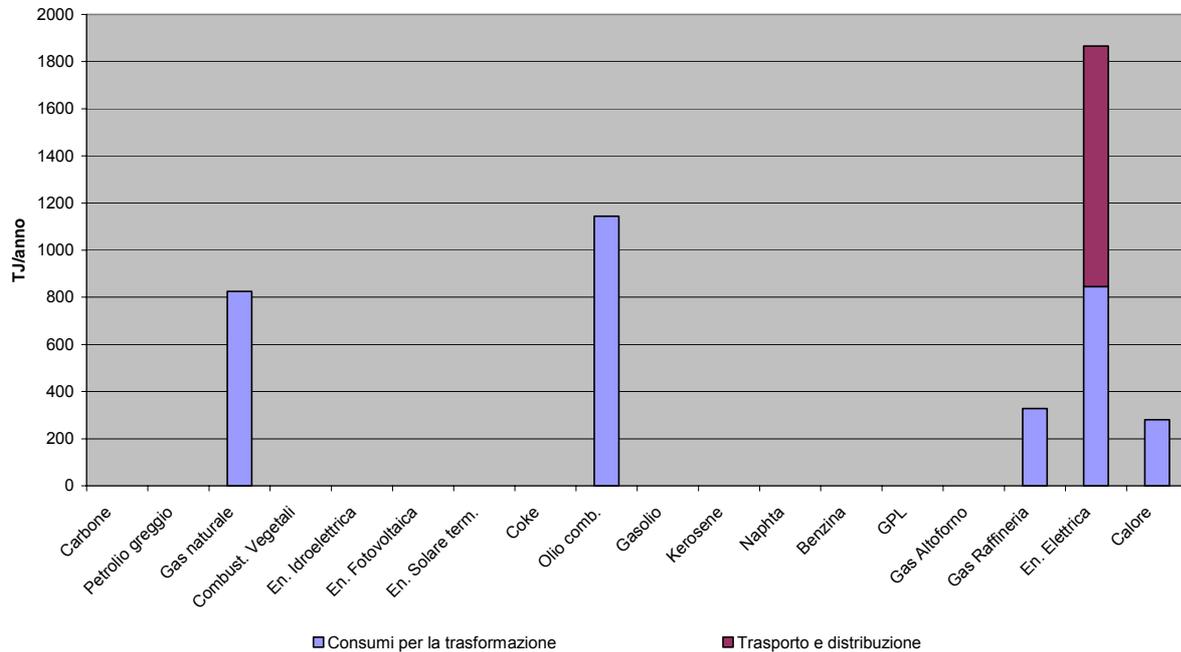
In sintesi "entrano" nell'industria della trasformazioni energetiche circa *100.000 TJ/anno* e vengono prodotti circa *70.000 TJ/anno* di vettori energetici più "pregiati".

Perdite e Consumi del Settore Energetico

Vengono considerate separatamente le perdite del settore energetico che nello specifico sono riconducibili alle perdite del sistema di distribuzione dell'elettricità ed i consumi del settore energetico rappresentati dall'energia necessaria a far funzionare gli impianti di trasformazione.

Si tratta dei veri e propri "consumi" del settore.

Perdite e consumi del settore energetico



Si tratta di circa 4.500 TJ/anno di cui circa 1.000 TJ/anno (circa 280 Gwh/anno) dovuti alle perdite del sistema di distribuzione elettrico.

Consumi

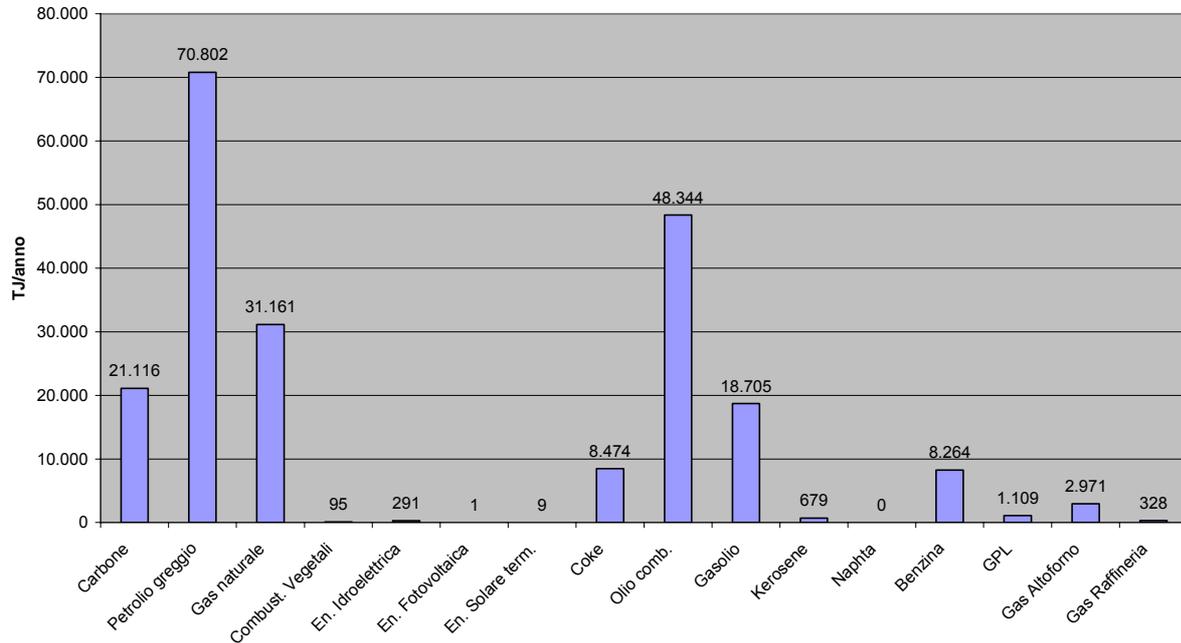
Sono una misura dell'utilizzo di energia per le attività che si svolgono all'interno della provincia. In particolare i consumi finali sono rappresentativi della quantità di energia utilizzata sia a fini produttivi, sia per i servizi e per il settore civile e rappresentano quindi il principale elemento conoscitivo per comprendere il nostro impatto sul sistema energetico.

Consumo interno lordo

Rappresenta la somma dei consumi che avvengono nel territorio provinciale. Comprende ogni tipologia di uso, da quelli finali ai consumi e perdite del settore energetico. Comprende inoltre quanto utilizzato dal settore delle trasformazioni energetiche: questo aspetto è particolarmente rilevante ai fini di una corretta interpretazione perché tali usi sono finalizzati alla produzione di altri vettori energetici e quindi non possono essere considerati dei consumi finali.

Dà indicazioni per valutare di quanta energia ha avuto necessità il sistema provinciale per poter funzionare e permettere tutte le attività che vi si svolgono incluse quelle del comparto industriale energetico.

Consumi interni lordi

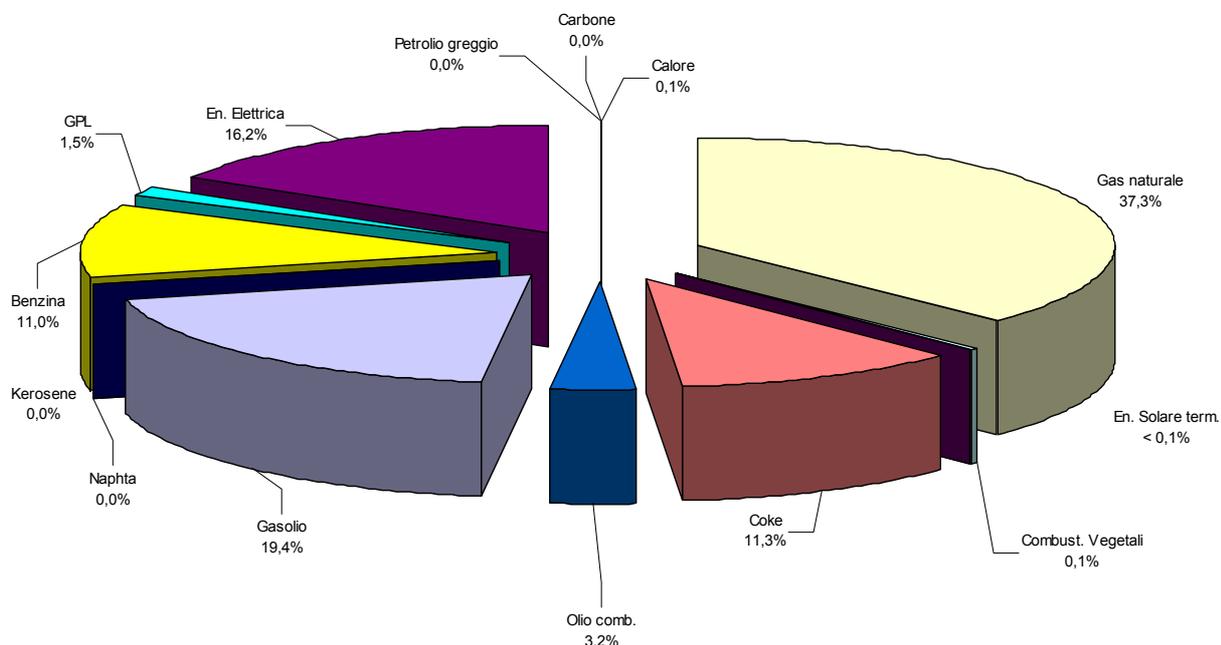


Consumi finali

Forse sono i dati più significativi se si vogliono comprendere correttamente i consumi nel nostro territorio. Sono quelli più legati alle attività che vi si svolgono, ai nostri comportamenti quotidiani ed alla nostra realtà locale. I consumi finali sono tutti quelli che non ricadono all'interno del sistema energetico che ci permette di fruire dell'energia stessa. Rappresentano pertanto il migliore indicatore dell'uso effettivo che dell'energia stessa facciamo.

I consumi maggiori (in termini energetici) sono legati al gas naturale (37%) ed ai combustibili liquidi utilizzati per la maggior parte nel settore dei trasporti: gasolio e benzina (30%). L'energia elettrica contribuisce per circa il 16%; va però ancora una volta ricordato che l'energia elettrica è stata prodotta a partire da altri vettori energetici.

Consumi finali



Il settore che fa uso preminente di gas naturale è quello civile (circa 80%) nel quale viene utilizzato soprattutto per il riscaldamento. Anche per quel che riguarda i consumi elettrici il settore civile è quello predominante.

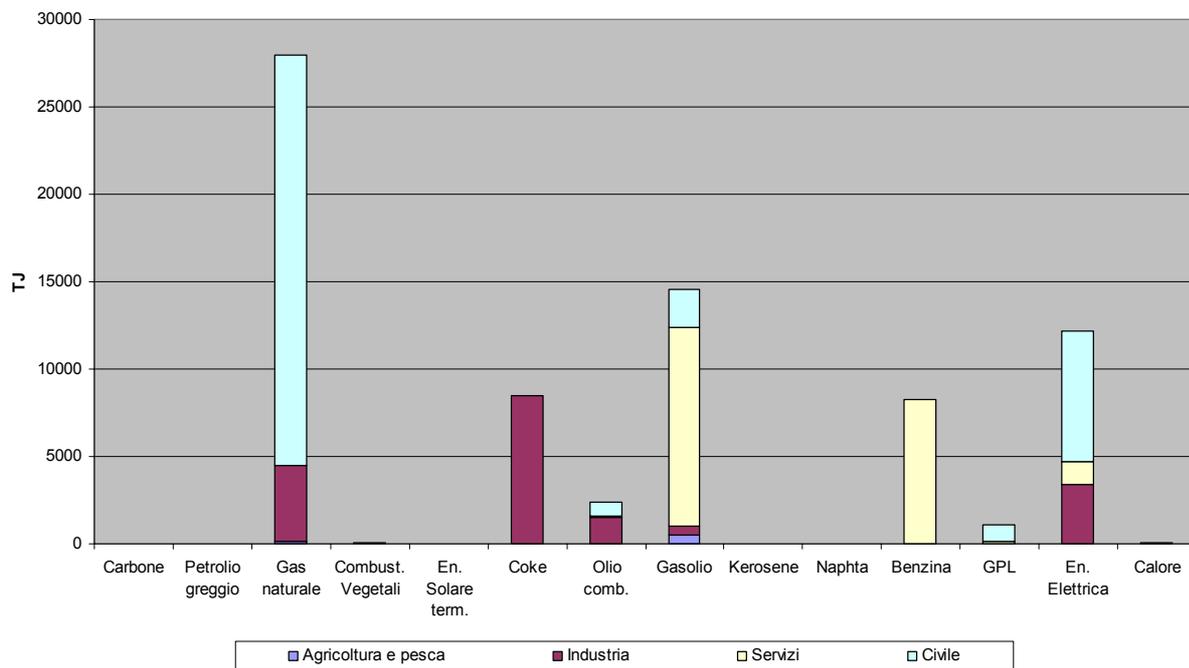
Gasolio e benzina (e GPL) sono utilizzati soprattutto nel settore dei servizi che include i trasporti..

Un contributo significativo ai consumi è dato dall'utilizzo di coke destinato alle lavorazioni dell'acciaiera ex Ilva di Cornigliano (oggi non più necessario a seguito della chiusura dall'altoforno). E' pari a circa lo 11% dei consumi finali totali e rappresenta quasi il 50% dei consumi finali del settore industriale.



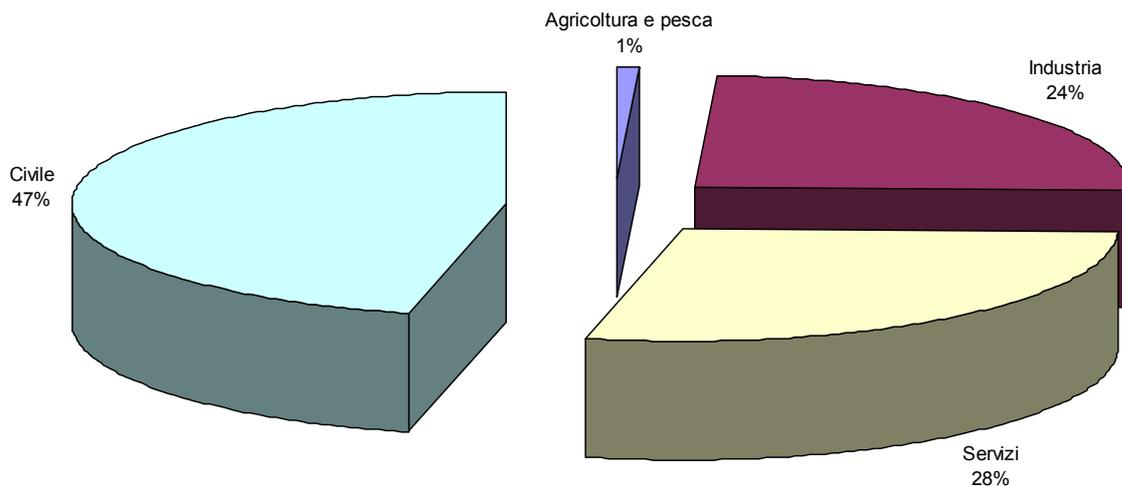
Provincia di Genova

Consumi Finali



Di seguito è riportata la sintesi del contributo dei vari settori.

Consumi finali



Di fatto il settore civile si avvicina al 50% dei consumi finali totali e rappresenta



di gran lunga quello più rilevante, mentre quello industriale (escluso quanto riportato nel paragrafo relativo all'industria energetica) e dei servizi (nel quale l'apporto di gran lunga maggiore è dato dai trasporti) si dividono la parte rimanente dei consumi.

Di fatto si sta verificando un costante incremento della rilevanza del settore dei trasporti e via via una riduzione di quello industriale.

I consumi finali totali ammontano a *79.585 TJ/anno* totali (riferiti al 2005)



A2 INVENTARIO DELLE EMISSIONI DI GAS SERRA DELLA PROVINCIA DI GENOVA

Glossario

RINA	RINA Services SpA
Gas serra	Gas che hanno la capacità di assorbire la radiazione infrarossa naturalmente emessa dal suolo, dall'atmosfera e dalle nubi generando il cosiddetto effetto serra.
CO ₂	Anidride Carbonica, il principale gas serra.
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change: Comitato intergovernativo creato da UNEP (Programma Ambientale delle Nazioni Unite) e WMO (Organizzazione Meteorologica Mondiale)
ETS	Emissions Trading Scheme: sistema definito dalla direttiva 2003/87/CE e recepito in Italia con D.lgs 273/04 convertito in legge con modifiche dalla legge 316/04 che prevede penalizzazioni ed incentivazioni economiche alle industrie che vi sono sottoposte (sostanzialmente le grandi consumatrici di energia) in base alle loro emissioni di gas serra.
Patto dei Sindaci	Iniziativa della Commissione Europea prevista dal Piano di Azione dell'Unione Europea per l'efficienza energetica "Realizzare le potenzialità" che prevede l'impegno dei sindaci firmatari a raggiungere e superare nel proprio territorio gli obiettivi 20/20/20
Obiettivi 20/20/20	Obiettivi fissati dall'Unione Europea nel "pacchetto clima" che prevedono entro il 2020: <ul style="list-style-type: none">- la riduzione delle emissioni di gas serra del 20%- il 20% della produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili- un aumento dell'efficienza energetica del 20% L'obiettivo è riferito al 1990, ma è stato riformulato in riferimento al 2005 [6] per permettere di calcolarlo con maggiore semplicità tenendo conto della riduzione di emissioni già raggiunta (14% rispetto al 2005). La riduzione è stata suddivisa tra il settore ETS (21% rispetto al 2005) e non ETS (10% rispetto al 2005). E' stata effettuata una suddivisione e gli obiettivi italiani prevedono il 21% per il settore ETS ed il 13% per quello non ETS sempre rispetto al 2005. La Commissione Europea ha riproposto ai Comuni di impegnarsi ed andare oltre gli obiettivi 20/20/20 sottoscrivendo il Patto dei Sindaci. I Comuni firmatari del Patto sono chiamati ad impegnarsi ad una riduzione nel proprio territorio delle emissioni di gas serra (riferite agli usi energetici finali) di oltre il 20% entro il 2020.
Enti Locali	Per il presente documento si intendono Comuni e Provincia.



Vettore energetico	Modalità con la quale viene veicolata l'energia: può essere un combustibile solido, liquido o gassoso, energia elettrica o calore veicolato da un liquido o da un gas ecc..
Bilancio energetico	Raccolta organizzata di dati che quantifica i flussi energetici in ingresso, in uscita, gli stoccaggi, le trasformazioni e gli usi di energia, per il presente rapporto relativamente ad un'area definita.
Inventario delle Emissioni di gas serra	Raccolta organizzata di dati relativi alle emissioni di gas serra.
Usi energetici finali	Usi di energia da parte delle utenze finali. Non include il settore delle trasformazioni delle fonti energetiche.
Trasformazioni delle fonti energetiche	Processi mirati a trasformare un vettore energetico in un altro quali ad esempio centrali per la produzione di energia elettrica che trasformano combustibili in energia elettrica o impianti petrolchimici che trasformano petrolio greggio in suoi derivati come benzina, gasolio, olio combustibile ecc..
Settore civile	Settore riferito agli edifici sia ad uso residenziale, sia terziario, sia delle pubbliche amministrazioni.
Settore dei servizi Biomasse	Settore che comprende i trasporti e l'illuminazione pubblica Vettori energetici di origine biologica non fossili. Per il presente rapporto sono rappresentati sostanzialmente dalla legna da ardere.
Sorgenti puntuali	Siti considerati particolarmente rilevanti ai fini dell'inventario delle emissioni di gas serra e quindi considerati singolarmente. Ad esempio impianti industriali particolarmente rilevanti.
Sorgenti lineari	Infrastrutture per lo più lineari quali le autostrade rilevanti ai fini dell'inventario.
Incertezza	Parametro che permette di valutare di quanto ragionevolmente si discosti il calcolo di una grandezza rispetto al suo valore reale.
DG TREN	Direzione Generale Trasporti - Energia della Commissione Europea
CO ₂ equivalente	Unità di misura delle emissioni di gas serra calcolata sulla base di un fattore di conversione che tiene conto il contributo di ogni gas serra a lungo termine al riscaldamento globale rispetto alla CO ₂ .
APEX.com	Advanced Pollution Evaluation Computer System
TERNA	Società responsabile della Rete Elettrica Nazionale
CNR	Consiglio Nazionale delle Ricerche
ENEA	Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile
SNAM Rete Gas	Principale società italiana di trasporto del gas naturale
ISTAT	Istituto nazionale di statistica
Eni	ex Ente Nazionale Idrocarburi
GPL	Gas di petrolio liquefatto
RFI	Rete Ferroviaria Italiana
US EPA	Agenzia degli Stati Uniti per la protezione dell'ambiente



DARS	Data Attribute Rating System
EIIP	Emission Inventory Improvement Program
CLRTAP	Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution
PCI	Potere Calorifico Inferiore

UNITÀ DI MISURA

Le emissioni dell'inventario sono espresse in t/anno di CO₂ dove t (tonnellata) è pari a 10⁶ g.

Il bilancio energetico è espresso in TJ (Tera Joule) pari a 10¹² J e pari a circa 278 MWh (Mega Watt ora).

Per mq si intende metro quadro, per ab abitante e per M€ milioni di Euro.

FINALITÀ, OBIETTIVI, AMBITO E CONTENUTI

Finalità ed obiettivi

Questo rapporto è stato predisposto per fornire un quadro conoscitivo generale dello stato delle emissioni di CO₂ (riferito al 2005) della Provincia e dei Comuni ad essa appartenenti allo scopo di permettere all'Amministrazione Provinciale e a quelle Comunali di predisporre politiche, programmi ed azioni per ridurle.

In generale un "inventario delle emissioni dei gas serra" consiste in una serie organizzata di dati relativi alle quantità di gas serra introdotte e rimosse dall'atmosfera da sorgenti naturali e/o da attività antropiche: l'inventario della Provincia di Genova è finalizzato a quantificare le emissioni della sola anidride carbonica (CO₂) - di origine antropica - dovute ai consumi finali delle fonti energetiche imputabili all'ambito territoriale provinciale ed ai singoli comuni. Tali emissioni sono quelle più rilevanti per le finalità sopra riportate.

Inoltre l'inventario rappresenta il punto di riferimento (*baseline*) su cui misurare il raggiungimento degli obiettivi quantitativi fissati dalle politiche nel campo della lotta ai cambiamenti climatici.

L'inventario costituisce pertanto il riferimento per la valutazione ante-operam e post-operam di azioni mirate alla riduzione dell'effetto serra oltre che per il loro monitoraggio nel tempo.

In tale ottica è stata avviata una stretta collaborazione con la Regione Liguria che ha esteso l'inventario della Provincia di Genova all'intero territorio regionale garantendo l'allineamento dei dati ed il loro riconoscimento ai vari livelli istituzionali.

Infine l'inventario è stato predisposto in modo da poter essere utilizzato nell'ambito dell'iniziativa comunitaria del "Patto dei Sindaci".

Gli utilizzatori previsti sono i decisori politici ed i tecnici degli Enti locali, ma anche il pubblico più in generale.



Va inoltre evidenziato che le informazioni contenute nell'inventario presentano per loro natura una certa complessità e quindi, per una loro corretta interpretazione, vanno analizzate da soggetti con adeguate competenze tecniche.

Anno, aggiornamento e validità dell'inventario

L'inventario contiene informazioni relative al 2005. Le motivazioni trovano riferimento alla disponibilità di dati aggiornati al momento dell'avvio della sua quantificazione ed alla considerazione del fatto che gli obiettivi fissati dall'Unione Europea 20/20/20, (originariamente con l'obiettivo di riduzione di emissione di gas serra nel 2020 del 20% rispetto al 1990), allo stato attuale sono stati ridefiniti e fanno espresso riferimento all'anno 2005 (tenendo conto della riduzione di emissioni avvenute nel frattempo) [6] .

Gli obiettivi europei sono attualmente quelli di riferimento per le politiche della Provincia di Genova e più in generale per quelle locali.

L'aggiornamento dell'inventario è previsto con cadenza quinquennale anche in considerazione della complessità ed onerosità della valutazione dei dati di base necessari. E' al vaglio la possibilità di ridurre tale intervallo di tempo a quattro anni sulla base della frequenza di aggiornamento dei rapporti di dettaglio indicata dalla Commissione Europea nell'ambito del Patto dei Sindaci. Tale frequenza è ritenuta congrua con le necessità di monitoraggio dell'efficacia delle politiche e degli interventi in quanto questi ultimi hanno una durata tipica di diversi anni prima di poterne valutare gli effetti.

La validità del presente inventario è, quindi, fino al suo prossimo aggiornamento che avrà come anno di riferimento il 2010, fatte salve eventuali correzioni.

Ambito e contenuti dell'inventario

L'inventario delle emissioni di CO₂ nasce a partire dal bilancio energetico provinciale che contiene le informazioni sugli usi energetici della Provincia.

Per la quantificazione delle emissioni ***vengono considerati i soli consumi energetici finali.***

Tale approccio è in linea con le indicazioni della Commissione Europea per gli inventari degli Enti locali e dei Comuni fissate nell'ambito del "Patto dei Sindaci"[8] allo scopo di contabilizzare le emissioni su cui effettivamente i Comuni hanno la possibilità di agire significativamente.

L'inventario non include pertanto le emissioni dovute alle trasformazioni di fonti energetiche con le rispettive perdite di trasformazione¹ ed agli usi non energetici. In particolare non sono stati considerati gli usi del suolo, i cambiamenti degli usi del

¹ Per quel che riguarda il settore delle trasformazioni di fonti energetiche e le relative perdite i dati sono disponibili, benché non inseriti nell'inventario.



suolo, la forestazione, l'agricoltura (dove però sono stati considerati i consumi finali energetici quali gli utilizzi di combustibili ecc.), il settore dei rifiuti e le emissioni dei processi industriali o simili che non sono finalizzati alla produzione di energia.

D'altra parte il settore energetico è quello maggiormente rilevante dal punto di vista delle emissioni di gas serra coprendo oltre l'83% delle emissioni totali a livello nazionale espresse in CO₂ equivalente (2007) [5]. Nella nostra realtà si può ipotizzare che la sua rilevanza sia ancora superiore in considerazione della scarsa rilevanza in provincia del settore agricolo-forestale.

Inoltre ***sono state quantificate unicamente le emissioni di anidride carbonica (CO₂)*** perché sono quelle legate ai processi energetici. A conferma di ciò a livello italiano le emissioni di anidride carbonica risultano essere il 97,4% delle emissioni di gas serra relative al settore energetico riferite al 2007 [12]

Nei futuri aggiornamenti si valuterà l'opportunità di considerare anche gli altri settori emissivi e i gas serra trascurati nella presente versione dell'inventario.

Disaggregazione territoriale e categorie di emissione

L'inventario comprende un livello di disaggregazione territoriale comunale. Le informazioni sono quindi disponibili sia su scala provinciale, sia su scala di ogni singolo comune con lo stesso livello di dettaglio. Questa possibilità è stata presa in considerazione nella consapevolezza che i Comuni della Provincia, per poter sviluppare le proprie politiche ed i propri programmi in campo energetico, abbiano bisogno di tali informazioni, ma spesso non abbiano le risorse per sviluppare in proprio gli strumenti necessari.

L'inventario è quindi immediatamente disponibile alle Amministrazioni Comunali.

Le categorie di emissione, all'interno dei consumi finali, corrispondono ai settori responsabili delle emissioni stesse e sono state mutate dal bilancio energetico.

Le emissioni sono anche disaggregabili per vettore energetico.

Modalità di disseminazione del rapporto

Questo rapporto è reso disponibile in formato cartaceo presso l'Ufficio Pianificazione e Sviluppo Sostenibile - Provincia di Genova, Largo Cattanei 3, 16147 GENOVA (tel. 010 54991 e-mail miroglio@provincia.genova.it) ed è scaricabile dal sito della Provincia di Genova www.provincia.genova.it/pattosindaci.



METODOLOGIE ADOTTATE

Di seguito sono riportate le metodologie utilizzate per la quantificazione dell'inventario delle emissioni di gas serra della Provincia di Genova e del bilancio energetico da cui l'inventario deriva direttamente.

I dati sia del bilancio energetico sia dell'inventario delle emissioni dei gas serra sono immagazzinati nel sistema informativo APEX.com (Advanced Pollution Evaluation Computer System) personalizzato per la gestione del *database* energetico provinciale.

Il sistema, il bilancio energetico e l'inventario delle emissioni di gas serra sono conformi, ed allineati, con i corrispondenti strumenti regionali.

Metodologia di quantificazione dell'inventario delle emissioni di CO₂

L'inventario delle emissioni è stato realizzato a partire dai dati del bilancio energetico provinciale utilizzando opportuni fattori di emissione. L'approccio usato è il cosiddetto *tier 1* per la stima dei gas serra descritto nelle *Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Emission Inventories* [1] presentate dall'*Intergovernmental Panel on Climate Change*. L'approccio *tier 1* permette di calcolare le emissioni in forma semplificata, utilizzando un fattore di emissione di *default* FE_i definito per ciascuna fonte energetica *i* (espresso in grammi di CO₂ per Gigajoule), che viene moltiplicato per il dato di attività, espresso come consumo di combustibile in unità energetiche C_i.

$$E = \sum_i C_i * FE_i$$

E emissioni (esprese in tonnellate/anno)

C_i consumo della fonte energetica/combustibile *i* in unità energetiche (GJ)

FE_i fattore di emissione per fonte energetica/combustibile *i* e per gas (gCO₂/GJ))

Le emissioni di anidride carbonica derivate dal consumo di energia elettrica sono state valutate a partire da un fattore di emissione medio nazionale. Tale fattore è stato ricavato dalla quarta comunicazione nazionale dell'Italia alla convenzione quadro sui cambiamenti climatici [5] .

I fattori di emissione dei combustibili sono estratti dalle *Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Emission Inventories* [1].



Di seguito sono riportati i fattori di emissione utilizzati:

Codice combustibile	Nome combustibile	gCO ₂ /GJ	PCI
111	Combustibili vegetali	112.000	16 GJ/t
131	Coke da cokeria	107.000	30,98 GJ/t
203	Olio combustibile	77.400	41,03 GJ/t
205	Gasolio	74.100	42,7 GJ/t
206	Kerosene	71.900	43,12 GJ/t
208	Benzina	69.300	43,96 GJ/t
303	GPL	63.100	46,05 GJ/t
310	Gas naturale	56.100	34,54 GJ/kmc
360	Energia elettrica	136.947	0,0036 GJ/kwh

Nella tabella sono inoltre riportati i PCI per passare da unità fisiche ad unità energetiche (e viceversa), per ciascuna fonte energetica. Per calcolare le emissioni di CO₂, i consumi vengono automaticamente convertiti (in Apex.com) da unità fisiche (tonnellate, metri cubi, ecc.) ad unità energetiche (joule).

Il bilancio energetico a sua volta è uno strumento di supporto alla pianificazione ed alla programmazione energetico-ambientale di competenza dell'Amministrazione Provinciale di Genova e contiene le informazioni relative agli usi energetici, agli import, agli export ed alle trasformazioni delle fonti energetiche che avvengono all'interno del territorio provinciale.

Metodologia di quantificazione del bilancio energetico della Provincia di Genova

Per la predisposizione del bilancio energetico, in linea con la metodologia adottata per la realizzazione del bilancio energetico nazionale [2], sono stati acquisiti dati relativi ai seguenti settori:

- produzione di energia;
- importazione/esportazione di energia;
- trasformazione dell'energia;
- consumi finali di energia.

Il bilancio energetico è stato realizzato a livello provinciale, disaggregando i dati a livello comunale e con dettaglio maggiore sui principali produttori e consumatori di energia (valutati singolarmente impianto per impianto e denominati *sorgenti puntuali*) e sulle principali infrastrutture di trasporto (anche in questo caso sono stati valutati singolarmente i tratti delle autostrade e delle strade statali, il porto, l'aeroporto e la rete ferroviaria, denominati *sorgenti lineari*).

I dati sono immagazzinati nel sistema informativo APEX.com personalizzato per la gestione del data base energetico provinciale. Il sistema è compatibile con gli strumenti regionali per la predisposizione del sistema di governo dell'ambiente, la



valutazione dei determinanti, la realizzazione dell'inventario delle emissioni di inquinanti e la redazione del bilancio energetico regionale.

Il sistema è mirato all'analisi quali-quantitativa della produzione e dei consumi energetici ed alla valutazione ante-operam e post-operam di azioni mirate alla riduzione dell'effetto serra oltre che al loro monitoraggio in fase di realizzazione.

In particolare, il sistema:

- è uno strumento finalizzato alla valutazione e gestione dei determinanti necessari alla caratterizzazione del sistema energia;
- è funzionale alla valutazione e gestione del bilancio energetico;
- rappresenta uno strumento di base per la pianificazione energetica provinciale e comunale;
- è funzionale alla preparazione dell'inventario delle emissioni di anidride carbonica su scala provinciale e comunale;
- rappresenta uno strumento di base per caratterizzare il ruolo delle differenti sorgenti di emissione.

Il sistema informativo consente:

- la gestione di un archivio di determinanti, o il collegamento con un archivio di determinanti esistenti, funzionali alla valutazione delle pressioni (emissioni e consumi energetici);
- la preparazione di un bilancio energetico di dettaglio con livelli di dettaglio personalizzabili dall'utente;
- la preparazione di un inventario delle emissioni come una raccolta coerente di dati riguardanti le emissioni raggruppati per comparto ambientale, attività economica, intervallo temporale, unità territoriale (usualmente il comune) e combustibile;
- la suddivisione delle sorgenti di emissioni in quattro tipi differenti di sorgente, denominate puntuali, localizzate, diffuse e lineari/nodali;
- la valutazione dell'incertezza del bilancio energetico e delle emissioni per ogni possibile combinazione delle attività (singola attività dell'inventario, differenti macrosettori, complesso dell'inventario).

Nei paragrafi successivi, viene descritta la metodologia seguita per la quantificazione delle voci che compongono le disponibilità e gli impieghi di ciascuna fonte energetica considerata nel bilancio energetico della Provincia di Genova.

In allegato è disponibile una breve sintesi dei dati del bilancio energetico provinciale.

Nella tabella successiva sono sintetizzati i dati presenti nel bilancio energetico provinciale utilizzati per l'inventario.

	Agricoltura e pesca	Civile	Industria	Servizi	Totale
Benzina	9	0	0	8236	8245
Calore	0	280	69	0	349
Coke da cokeria	0	0	8474	0	8474
Combust. vegetali	0	95	0	0	95
Energia elettrica	12	7457	3366	1317	12152
Energia solare	0	8	0	0	8
G. P. L.	0	930	0	179	1109
Gas naturale	109	23484	4397	9	27998
Gasolio	479	2150	527	10551	13707
Kerosene	0	0	0	0	0
Olio combustibile	0	638	56	0	694
Totale	609	35043	16890	20291	72833

Bilancio energetico provinciale - Consumi energetici finali della provincia in TJ riferiti al 2005

Carbone

Tra le importazioni, sono stati inseriti i dati forniti dall'Autorità Portuale di Genova relativamente alle quantità sbarcate presso la Centrale Termoelettrica ENEL di Genova e il Terminale Rinfuse di Genova. Nelle esportazioni oltre ai quantitativi di carbone imbarcati (dichiarati dall'Autorità Portuale), è stato stimato l'ammontare di combustibile che finisce fuori provincia² e che permette la quadratura del bilancio. È stimata inoltre la variazione delle scorte³ presso la Centrale Termoelettrica ENEL di Genova: tale valore, insieme ai quantitativi importati ed esportati, rappresenta l'ammontare di carbone in ingresso nelle trasformazioni. Tra le fonti ottenute è stata inserita l'energia elettrica prodotta, il cui dato totale è stato fornito da TERNA ed è stato successivamente ripartito sulla base dei consumi di combustibili impiegati per la produzione.

² Tale quantità, che si ipotizza sia esportata fuori regione, è stata calcolata a partire dalle quantità importate di coke e carbone. I dati utilizzati a fini della stima sono stati forniti dall'Autorità Portuale di Genova, e si riferiscono alle quantità imbarcate presso il Porto di Genova e, in particolare, presso i terminali dell'ENEL, dell'ILVA e del Terminal Rinfuse di Genova (TRG). Si considera la quantità importata di coke e carbone del TRG, alla quale è stato sottratto l'import di coke di TRG (stimato come differenza tra l'import presso il Porto di Genova e l'import presso il terminale dell'ILVA), per ottenere l'import di carbone. Una parte di questo carbone viene esportata via mare (secondo quanto comunicato dall'Autorità Portuale di Genova) e la restante parte si ipotizza sia esportata fuori regione. Tale ipotesi è stata fatta considerando la disponibilità di carbone in provincia (data dalla somma delle importazioni e delle scorte) e la quantità di carbone impiegata per la produzione di energia elettrica, contabilizzata negli ingressi in trasformazione, dichiarata dall'ENEL per la Centrale Termoelettrica di Genova.

³ La variazione delle scorte è calcolata come differenza tra il dato fornito dall'Autorità Portuale di Genova, relativo alle quantità importate di carbone presso il terminale dell'ENEL, e i consumi di dichiarata dall'ENEL per la Centrale Termoelettrica di Genova.



Combustibili vegetali (biomasse)

Nelle produzioni è stata inserita la quantità di legna autorizzata al taglio: il dato di legna da ardere e fasciame è stato fornito al livello provinciale per l'anno 2004⁴ dall'Ufficio di Statistica della Regione Liguria. I valori sono relativi al censimento del Corpo Forestale dello Stato e sono stati disaggregati al livello comunale con la superficie boscata a ceduo. Tra i consumi sono state contabilizzate le quantità di cippato destinato alle caldaie di teleriscaldamento (1.004 t), i cui dati sono stati forniti dal Dipartimento Ambiente Ufficio Energia della Regione Liguria, ed i consumi di combustibili vegetali (4.957 t). Il dato di consumo è stato stimato detraendo ai dati provinciali sulle utilizzazioni legnose (5.961 t), forniti dall'Ufficio di Statistica della Regione Liguria, la quota di cippato destinato alle caldaie di teleriscaldamento⁵. La disaggregazione tra domestico e terziario è stata ottenuta considerando le percentuali di consumo del combustibile tra i due settori, presenti nel Rapporto Energia e Ambiente dell'Enea. Per il residenziale, è stata inoltre effettuata una stima per suddividere il consumo di legna tra caldaie, caminetti e stufe (il 22% nelle caldaie e il 78% in caminetti e stufe, nella misura di 2/3 e 1/3 rispettivamente).

Petrolio greggio

Nelle importazioni è stato contabilizzato il valore relativo alle quantità sbarcate dichiarate dal Porto Petroli. Alle esportazioni è stata assegnata la stima di greggio esportata fuori provincia⁶ via oleodotto. Tale valore è stato inserito per effettuare la quadratura del bilancio energetico.

Negli ingressi del settore trasformazioni è stato inserito il quantitativo di petrolio greggio che viene lavorato nella Raffineria dell'IPLOM di Busalla e nelle fonti ottenute, del settore trasformazioni, i prodotti ottenuti (naphta, gasolio, olio combustibile e gas di raffineria), dichiarati dalla raffineria.

⁴ Il dato ISTAT relativo alla quantità di legna autorizzata al taglio dell'anno 2005 non era disponibile nel periodo di realizzazione dell'inventario. E' stato pertanto utilizzato il valore del 2004. L'incremento tra il 2005 e il 2004 è pari al 3%.

⁵ Si ipotizza che la quantità di cippato destinato alle centrali termiche per il teleriscaldamento di Campo Ligure e Rossiglione sia inclusa nel dato ISTAT relativo alla quantità di legna autorizzata al taglio nella provincia.

⁶ La quantità è in realtà destinata fuori regione, insieme all'import di petrolio greggio dichiarato dalla SARPOM (in provincia di Savona). Il dato è stato stimato calcolando la differenza tra la quantità di petrolio importata (dichiarata) e quella destinata alla trasformazione in raffineria (dichiarata).



Gas naturale

Le importazioni di gas naturale sono contabilizzate mediante: l'import regionale di gas naturale (via gasdotto), stimato al livello provinciale⁷; l'import provinciale di gas naturale, dato dalla differenza tra i quantitativi di gas importati e i consumi provinciali; il quantitativo totale di gas consegnato da Snam rete Gas ai punti di riconsegna.

Nelle trasformazioni in ingresso e in uscita troviamo rispettivamente i consumi e la produzione di energia elettrica dei principali produttori di energia elettrica in provincia che utilizzano gas naturale (ILVA, IPLM, Bocchiotti e Centrale di Cogenerazione AMGA). In alcuni casi il dato viene direttamente dall'azienda (Bocchiotti) in altri è stata fornita dal Dipartimento Ambiente Ufficio Energia della Regione Liguria (Centrale di Cogenerazione AMGA) mentre infine, dove necessario il dato di energia elettrica totale prodotta da differenti combustibili è stato suddiviso tra i combustibili sulla base dei consumi (ILVA e IPLM).

Tra i consumi e le perdite del settore energetico sono stati inseriti i quantitativi della raffineria di Busalla e del deposito di Fegino e i consumi stimati del settore industriale 'raffineria e cokerie' di fonte diffusa.

Nei consumi finali sono presenti i dati stimati di consumo nell'industria diffusa per settore industriale (107.564 kmc), i consumi dichiarati dagli impianti individuati come sorgenti puntuali (19.729 kmc), i consumi del settore agricolo (3.144 kmc), dei servizi (259 kmc) e del civile (679.911 kmc). Per quanto riguarda la stima di gas naturale dell'industria diffusa, il dato di consumo è stato stimato a livello comunale detraendo, dal totale del consumo industriale (ricavato sulla base dei dati dichiarati dalle singole aziende erogatrici e dalla SNAM), la quota di consumo delle industrie classificate come sorgenti puntuali. Il dato è stato disaggregato nei vari settori merceologici secondo la distribuzione regionale del consumo di energia elettrica per settore di fonte TERNA e relativo al 2005 (i dati sono successivamente stimati a livello comunale con le distribuzioni degli addetti per settore del Censimento Industria e Servizi 2001 dell'ISTAT [10]).

Le quote regionali di consumo di gas naturale del settore terziario, da attribuire alla Pubblica Amministrazione e al restante settore, sono state stimate con i dati di fonte TERNA relativi ai consumi regionali di energia elettrica del terziario e della Pubblica Amministrazione (a livello comunale i dati sono stimati con le distribuzioni degli

⁷ Il dato di gas importato (via gasdotto) è stato stimato a livello regionale, calcolando la differenza tra il dato di Snam rete Gas (relativo alla quantità totale di gas distribuita in regione) e i consumi di gas regionali. Tale quantità è stata stimata per effettuare la quadratura del bilancio energetico regionale ed è stata distribuita a livello comunale con il dato di Snam rete Gas, relativo alla quantità totale di gas distribuita in regione per i punti di riconsegna.



addetti)⁸. Preliminarmente, per la stima del dato di attività riguardante i consumi di gas naturale nel terziario, è stato considerato il dato totale destinato al terziario a livello comunale fornito dalle aziende erogatrici, confrontando i valori dichiarati con i consumi forniti dalla SNAM relativamente alle utenze direttamente allacciate alla rete SNAM, distintamente per comune e settore.

Per l'anno 2005, sono stati raccolti i dati sui consumi termici degli ospedali della Provincia di Genova. Tre strutture ospedaliere, presenti nel Comune di Genova, sono state individuate come sorgenti puntuali.

Per il settore domestico, è stato considerato il dato totale destinato al residenziale a livello comunale fornito dalle aziende erogatrici e i dati sono stati confrontati con i consumi forniti dalla SNAM relativamente alle utenze direttamente allacciate alla rete SNAM, distintamente per comune e settore. Per attribuire i dati a livello comunale, si è effettuata una valutazione dei consumi basata su un modello di stima dei fabbisogni che utilizza la metodologia CNR/ENEA [11] per la quantificazione del fabbisogno energetico degli edifici, applicata ai dati statistici della distribuzione delle abitazioni per tipologia di combustibile che alimenta l'impianto di riscaldamento e di produzione di acqua calda sanitaria, provenienti dal Censimento della Popolazione e delle Abitazioni dell'ISTAT [9] .

Energia idroelettrica, fotovoltaica e solare

Per le fonti rinnovabili sono stati utilizzati i dati forniti dall'Ufficio Energia del Dipartimento Ambiente della Regione Liguria, relativamente agli impianti presenti nella provincia di Genova.

Per l'energia idroelettrica i dati sono relativi alle centrali presenti in provincia con una distinzione tra 'grande idroelettrico', costituito dalle centrali della Tirreno Power, e 'piccolo idroelettrico' che include gli altri impianti presenti sul territorio.

Per l'energia fotovoltaica, i dati si riferiscono a tutte le campagne ed i bandi effettuati fino al 2003 compreso, espressi in kW installati per comune. La producibilità media stimata di energia è di 1225 kWh/anno a kW di picco installato.

Per l'idroelettrico e il fotovoltaico, gli stessi quantitativi di energia elettrica prodotta sono stati inseriti nelle produzioni, negli ingressi e nelle fonti ottenute delle trasformazioni.

Per il solare termico sono stati utilizzati i dati relativi a tutte le campagne/bandi effettuate fino al 2005, espressi in metri quadri di pannello installato per comune. Per la stima della produzione di energia è stata utilizzata una producibilità media pari a 750 kWh/anno al metro quadro di pannello solare. La produzione di energia solare termica è stata inserita nelle produzioni e lo stesso valore è presente nei consumi finali, nel domestico.

⁸ I consumi provinciali di gas, della Pubblica Amministrazione e del restante settore terziario, si ricavano sommando i dati, stimati in ambito regionale, dei comuni della provincia di Genova.



Coke da cokeria

Vengono contabilizzate tra le importazioni i quantitativi sbarcati dell'ILVA e del Terminale Rinfuse del Porto di Genova, forniti dall'Autorità Portuale. Nelle esportazioni sono stati inseriti i dati relativi agli imbarchi di coke dell' ILVA (sempre di fonte Autorità Portuale) e la quantità stimata di combustibile, che dal Terminale è inviato fuori regione. Il coke dell' ILVA, dato dalla differenza tra l'import e l'export, è assegnato ai consumi nell'industria siderurgica (273.531 t).

Olio combustibile

Nelle produzioni è stato inserito il dato fornito dalla Raffineria IPLOM di Busalla. Nelle importazioni e nelle esportazioni sono state contabilizzate le quantità sbarcate e imbarcate del Porto Petroli, dichiarate dall'Autorità Portuale. Tra gli import è stata inoltre inserita la stima dei quantitativi di olio combustibile pervenuto al Porto Petroli via oleodotto.

Negli ingressi in trasformazione sono stati assegnati i consumi degli impianti termoelettrici della Centrale Termoelettrica ENEL di Genova e i consumi delle caldaie della Raffineria di Busalla. Per valutare, tra le fonti ottenute, le produzioni di energia elettrica, dove necessario il dato di energia elettrica totale prodotta da differenti combustibili, fornito da TERNA, è stato suddiviso tra i combustibili sulla base dei consumi.

In consumi e perdite del settore energetico, sono stati inseriti i consumi nei forni di processo, il consumo di olio nell'impianto di recupero zolfo e i consumi del deposito costiero della SAAR.

Nei consumi finali sono presenti i consumi dichiarati dagli impianti industriali individuati come sorgenti puntuali (1.375 t) e i consumi del settore civile (15.551 t).

Le quote provinciali di consumo di olio combustibile del settore terziario, da attribuire alla Pubblica Amministrazione e al restante settore, sono state stimate sulla base dei dati forniti dalla Regione Liguria relativi alla potenza in kW delle caldaie ad olio combustibile per uso civile presenti sul territorio e raccolti tramite un'indagine presso gli uffici comunali e provinciali.

I dati provinciali sulla potenza delle caldaie sono stati moltiplicati per valori relativi ai limiti massimi annui di esercizio dell'impianto termico e alla durata giornaliera di attivazione, variabili a seconda della fascia climatica di appartenenza dei comuni delle rispettive province. I valori provinciali in kWh sono stati successivamente convertiti in GJ e poi in tonnellate di olio combustibile. Tali valori sono stati moltiplicati per la percentuale equivalente al carico applicato agli impianti, pari al 50%. La disaggregazione tra consumi della Pubblica Amministrazione e del Terziario (esclusa la P.A.) è stata effettuata con i dati TERNA relativi ai consumi regionali di energia elettrica dei settori considerati. I dati sono stati distribuiti a livello comunale con i valori relativi alle potenze totali degli impianti civili.



Nei bunkeraggi è stato inserito il dato fornito dall'Autorità Portuale di Genova, che è stato caricato nel Porto di Genova, individuato come sorgente puntuale.

Gasolio

Nelle produzioni è stato inserito il dato fornito dalla IPLOM di Busalla. Nelle importazioni sono state contabilizzate le quantità sbarcate del Porto Petroli, dichiarate dall'Autorità Portuale.

Nelle esportazioni troviamo i quantitativi di gasolio imbarcati dalla Società Cogep⁹, le vendite di gasolio destinato fuori regione dichiarate dalle aziende distributrici presenti sul territorio, le stime di gasolio esportato fuori regione via oleodotto e i quantitativi destinati fuori provincia. Per quanto riguarda le quantità destinate fuori regione, il valore è stato inserito per effettuare la quadratura del bilancio energetico regionale; l'export fuori provincia rappresenta la differenza tra i quantitativi di combustibili prodotti ed importati (al netto delle esportazioni) e i consumi provinciali.

Nelle trasformazioni, negli ingressi e nelle fonti ottenute, sono presenti i dati della Centrale Termoelettrica ENEL di Genova.

Tra i consumi finali troviamo i consumi di gasolio nel settore industriale (12.351 t), agricolo (8.714 t) e per le imbarcazioni da pesca (2.503 t), per la movimentazione ferroviaria (646 t), per uso militare (1.364 t), nel settore civile (50.346 t), per i trasporti stradali (245.076 t). I dati sono gli stessi utilizzati per la realizzazione dell'inventario regionale delle emissioni. Il consumo di gasolio del settore civile è ripartito tra residenziale e terziario con le percentuali del Rapporto Energia Ambiente dell'ENEA. Anche in questo caso, è stata effettuata una stima per incorporare, dal consumo di combustibile del settore civile, la quota della Pubblica Amministrazione, impiegando i dati di TERNA relativi ai consumi regionali di energia elettrica del terziario e della Pubblica Amministrazione (a livello comunale, i dati sono stati stimati con le distribuzioni degli addetti).

Nei bunkeraggi è stato inserito il dato fornito dall'Autorità Portuale di Genova, che è stato caricato nel Porto di Genova, individuato come sorgente puntuale.

Kerosene

Nelle importazioni sono state riportate le quantità sbarcate presso il Porto di Genova e i quantitativi sono assegnati alla sorgente puntuale Porto Petroli. Tra le esportazioni vi sono due variabili stimate: l'export di kerosene via oleodotto fuori regione, inserita per effettuare la quadratura del bilancio energetico regionale e l'export provinciale di kerosene, che rappresenta la differenza tra i quantitativi di combustibili prodotti ed importati (al netto delle esportazioni) e i consumi provinciali.

Tra i consumi finali figurano i consumi di kerosene delle caldaie in agricoltura (14 t).

⁹ Tale società gestisce un deposito costiero, ubicato nel porto di Genova, e si occupa della movimentazione di combustibili, in particolare del gasolio.



Nei bunkeraggi è stato inserito il dato fornito dalla Eni, relativo ai quantitativi di combustibili destinati alle compagnie aeree facenti scalo all'Aeroporto Cristoforo Colombo di Genova Sestri.

Naphta

Nelle produzioni è stato inserito il dato fornito dalla IPLOM di Busalla. Nelle importazioni sono state riportate le quantità sbarcate presso il Porto di Genova e i quantitativi sono assegnati alla puntuale Porto Petroli. Inoltre è stata inserita l'import di naphta via oleodotto, per effettuare la quadratura del bilancio energetico regionale. Tra le esportazioni sono contabilizzate le quantità imbarcate presso il Porto di Genova e i quantitativi sono assegnati alla sorgente puntuale Porto Petroli, e una stima del quantitativo di naphta prodotto nella raffineria che si ipotizza inviato alla Petrolig di Vado Ligure per essere esportato via mare. L'Autorità Portuale di Savona non dichiara esportazioni di naphta¹⁰.

Benzina

Nelle importazioni sono riportate le quantità sbarcate presso il Porto di Genova, che sono assegnate alla sorgente puntuale Porto Petroli. Inoltre è stato inserito l'import di benzina via oleodotto, per effettuare la quadratura del bilancio energetico regionale. Tra le esportazioni sono contabilizzate due variabili: una si riferisce alle quantità imbarcate presso il Porto di Genova, i cui quantitativi sono assegnati alla sorgente puntuale Porto Petroli, l'altra, l'export provinciale di benzina, rappresenta la differenza tra i quantitativi di combustibili prodotti ed importati (al netto delle esportazioni) e i consumi provinciali.

Tra i consumi finali troviamo i consumi di benzina: in silvicoltura (204 t) e per i trasporti stradali (187.359 t). I dati sono gli stessi utilizzati per la realizzazione del Bilancio Energetico Regionale.

Prodotti petroliferi non energetici

Sono stati considerati in questa voce le produzioni di bitume e di zolfo dichiarate dalla Raffineria IPLOM di Busalla. Tali valori sono stati imputati nel bilancio agli usi non energetici.

¹⁰ Riassumendo, la produzione di naphta della Raffineria di Busalla (178.577 t) si presume che non sia utilizzata sul territorio e che sia inviata alla Petrolig di Vado Ligure per essere esportato via mare. Si hanno inoltre le quantità di naphta importate (18.027 t) ed esportate (593.639 t) presso il Porto di Genova, dichiarate dall'Autorità Portuale di Genova. Sempre nell'ipotesi che non ci siano consumi di naphta sul territorio (o che siano trascurabili), la differenza tra import ed export viene imputata ad un import di naphta via oleodotto, per effettuare la quadratura del bilancio energetico regionale.



GPL

Nelle importazioni è stato inserito l'import di GPL via gasdotto, variabile creata per effettuare la quadratura del bilancio energetico regionale. Tra le esportazioni sono contabilizzate la vendita di GPL destinato fuori regione, i cui dati sono stati dichiarati dalle aziende distributrici presenti sul territorio¹¹, e la differenza tra i quantitativi di combustibili prodotti ed importati (al netto delle esportazioni) e i consumi provinciali.

Tra i consumi finali troviamo i consumi di GPL per i trasporti stradali (3.876 t) e il consumo delle caldaie del civile (20.206 t). Per questo settore, la stima è stata effettuata a partire dalla quota di GPL, del Bollettino Petrolifero, depurata dal consumo per l'autotrazione. Successivamente viene disaggregata la quota del terziario e del domestico con le percentuali del Rapporto Energia Ambiente. I dati sono gli stessi utilizzati per la realizzazione del Bilancio Energetico Regionale.

Anche in questo caso è stata effettuata una stima per scorporare, dal consumo di combustibile del settore civile, la quota della Pubblica Amministrazione, impiegando i dati di TERNA relativi ai consumi regionali di energia elettrica del terziario e della Pubblica Amministrazione¹² (a livello comunale i dati sono stati stimati con le distribuzioni degli addetti).

Gas di altoforno

Nelle produzioni è stata inserita la stima della quantità prodotta di gas di altoforno posta uguale al consumo dell'impianto termoelettrico dell'Ilva. Tra le fonti ottenute è stata inserita la produzione di energia elettrica, il cui dato totale per impianto, fornito da TERNA, è stato disaggregato sulla base dei consumi.

Gas di raffineria

Nelle produzioni è stata inserita la stima della quantità prodotta di gas di raffineria posta uguale al consumo totale di gas, impiegato nel forno di processo e nell'impianto di recupero zolfo dell'IPLOM di Busalla.

Energia Elettrica

Nelle produzioni sono state inserite le produzioni di energia elettrica: da fonti rinnovabili (idroelettrica e fotovoltaica), i cui dati sono stati forniti dall'Ufficio Energia del Dipartimento Ambiente della Regione Liguria; degli impianti della Centrale

¹¹ Il GPL venduto dalle aziende contattate, che commerciano tale combustibile sul territorio ligure, risulta destinato non solo fuori della provincia di Genova, ma anche fuori della regione.

¹² Per individuare quanta parte dei consumi del settore terziario sia effettivamente consumato dalle strutture della pubblica amministrazione, si utilizzano i dati relativi al consumo di energia elettrica, che TERNA fornisce per tutti i comparti del terziario separatamente, ivi compresa la pubblica amministrazione.



Termoelettrica ENEL di Genova, dell' IPLM e dell'ILVA, il cui dato totale per impianto, fornito da TERNA, è stato disaggregato sulla base dei consumi; della Bocchiotti, che ha dichiarato la produzione; della Centrale di Cogenerazione AMGA, le cui informazioni sono state rese disponibili dal Dipartimento Ambiente.

Tra le importazioni, l'import provinciale di energia elettrica è dato dalla differenza tra i quantitativi prodotti e i consumi provinciali.

Nei consumi e perdite del settore energetico sono stati inclusi i consumi di energia elettrica dei servizi ausiliari alla produzione, stimati per ciascun impianto termoelettrico sulla base delle informazioni presenti nel bilancio regionale dell'energia elettrica di fonte TERNA¹³.

La produzione di ogni singolo impianto è stata moltiplicata per il rapporto tra il consumo totale di energia elettrica dei servizi ausiliari della produzione e la produzione termoelettrica totale lorda. Vi sono altresì le perdite sulla rete di distribuzione elettrica, il cui totale regionale è pubblicato nel bilancio regionale dell'energia elettrica di fonte TERNA, ed è stato disaggregato a livello comunale sulla base dei consumi di energia elettrica comunali, forniti da Enel Distribuzione e i consumi stimati del settore industriale 'raffinazione e cokerie' di fonte diffusa¹⁴. Sono stati inseriti inoltre i consumi dichiarati da Porto Petroli di Genova e dalla Praoil Oleodotti per il deposito di Pegli.

Nei consumi finali sono presenti i dati stimati di consumo dell'industria diffusa per settore industriale (870.059.043 kWh), del settore agricolo (3.300.000 kWh), dei servizi (365.842.036 kWh) e del civile (2.071.400.000 kWh) e i consumi dichiarati degli impianti individuati come sorgenti puntuali (65.040.957 kWh). Sono stati inseriti i consumi di energia elettrica per settore merceologico dell'agricoltura, dell'industria, del terziario e del domestico del bilancio di TERNA del 2005. I dati, caricati per provincia, sono stati successivamente stimati a livello comunale con le distribuzioni degli addetti per attività economica del Censimento Industria e Servizi 2001 dell'ISTAT [10]. I valori di TERNA sono stati scorporati dai consumi dichiarati degli impianti puntuali.

Per i trasporti ferroviari, i consumi di energia elettrica ad alta, media e bassa tensione sono stati resi disponibili da RFI S.p.A. - Direzione Manutenzione. I consumi di media

¹³ TERNA produce e pubblica annualmente i bilanci regionali dell'energia elettrica e fornisce i dati provinciali sui consumi finali di energia elettrica, distinti per attività di utilizzazione. E' stato assunto che la disaggregazione dei consumi di GPL tra terziario e Pubblica Amministrazione sia la stessa dell'energia elettrica.

¹⁴ I dati provinciali sulle perdite della rete di distribuzione elettrica sono stati ricavati a partire dai dati regionali, distribuiti sui comuni sulla base dei consumi di energia elettrica comunali, considerando successivamente i dati dei soli comuni della provincia di Genova. Stessa metodologia è stata applicata per la stima dei consumi provinciali di energia elettrica del settore 'raffinazione e cokerie' (disponibile a livello regionale da TERNA e distribuito sui comuni con la distribuzione degli addetti impiegati nel settore di riferimento).



e bassa tensione, per uso uffici ed impianti ferroviari, sono stati assegnati ai comuni nei quali sono localizzati gli impianti; i consumi di alta tensione sono stati attribuiti alla rete ferroviaria considerata sorgente lineare.

Per i consumi dell'illuminazione pubblica e del domestico, i valori provinciali di TERNA sono stati disaggregati al livello comunale con i consumi di energia elettrica pervenuti da Enel, che ha fornito i dati per comune per i settori Domestico, Illuminazione pubblica e Altri usi per il territorio regionale, per l'anno 2005.

Calore

I dati relativi alla produzione di calore sono stati forniti dal Dipartimento Ambiente Ufficio Energia della Regione Liguria e si riferiscono alle produzioni degli impianti della Bocchiotti di Arenzano e della Centrale di Cogenerazione AMGA. Le quantità prodotte sono state successivamente associate ai consumi finali del settore residenziale (per il teleriscaldamento per quanto riguarda la Centrale di Cogenerazione) e del settore industriale (per la Bocchiotti).

Schema metodologico della valutazione dell'incertezza dell'inventario

L'incertezza nei dati è valutata adottando la metodologia Data Attribute Rating System (DARS) dell'US EPA, l'Agenzia americana preposta alla tutela dell'ambiente. Il metodo descritto da Beck nel 1994 [3] era stato inizialmente ideato come strumento di valutazione degli inventari di emissione. In seguito nell'ambito del programma Emission Inventory Improvement Program (EIIP) sono state effettuate modifiche alla struttura originaria [4]. I criteri di valutazione, inizialmente formulati per le metodologie relative alle sorgenti di emissione di tipo areale, sono stati estesi alla valutazione delle sorgenti puntuali e mobili. Inoltre è stata conseguita una maggiore specificità soprattutto attraverso lo spazio dedicato alle peculiarità regionali e provinciali, in termini di metodologie, tipologie di sorgenti e inventari territoriali particolari.

Successivamente la metodologia è stata estesa da Techne Consulting, nell'ambito della realizzazione di sistemi per la gestione del bilancio energetico.

In particolare si procede secondo lo schema logico seguente:

- si assegna l'incertezza alle variabili energetiche, che compongono le voci del bilancio (produzioni, importazioni/esportazioni, trasformazioni, consumi finali);
- si assegna l'incertezza alle differenti voci del bilancio energetico, assumendo la stessa incertezza delle variabili energetiche che concorrono a definire le singole voci del bilancio;
- si assegna l'incertezza ai fattori di emissione;
- si calcola l'incertezza delle emissioni come combinazione dell'incertezza delle variabili energetiche e dei fattori di emissione.

Il metodo DARS nella versione EIIP, ai fini della determinazione dell'incertezza nei dati, prevede l'assegnazione di quattro punteggi differenti, secondo i seguenti criteri:



- Misurazione,
- Specificità della fonte,
- Congruità spaziale,
- Congruità temporale.

Questa struttura è nel seguito applicata sia alle variabili energetiche che ai fattori di emissione.

I punteggi assoluti inizialmente assegnati variano da 1 a 10; vengono poi ottenuti punteggi relativi dividendo ogni punteggio assoluto per il massimo. Il punteggio maggiore viene assegnato ai dati che si ritiene siano caratterizzati da un'incertezza minore.

L'assunzione di base è che i quattro criteri siano "ortogonali", nel senso che debbano essere considerati, come i rispettivi punteggi, indipendenti l'uno dall'altro.

In conseguenza, per quanto riguarda il punteggio finale delle variabili energetiche e delle voci del bilancio energetico (ovvero attività energetica per combustibile) il punteggio finale viene calcolato come media dei punteggi dei quattro criteri.

Nel caso di sorgenti puntuali o lineari in cui una variabile energetica può essere presente in più impianti o linee, per calcolare l'incertezza della variabile si effettuerà una media pesata tra le incertezze assegnate ai diversi impianti o linee e i valori della variabile.

Se una specifica voce del bilancio energetico è legata a più variabili, l'incertezza è stata calcolata come la media pesata delle diverse variabili, per i quattro criteri considerati (metodo di misurazione, specificità della fonte, congruità spaziale, congruità temporale).

Il punteggio finale per le emissioni di inquinanti viene quindi elaborato calcolando, per l'insieme dei criteri, la media dei prodotti tra i punteggi relativi del fattore di emissione e quelli del dato di attività. Prima di calcolare la media, ciascun prodotto viene moltiplicato per 10 in modo da ottenere un punteggio finale compreso tra 1 e 10.

Metodo di assegnazione dei punteggi per le emissioni di inquinanti

Criterio	Fattore di emissione	Variabili energetiche	Dato di emissione
Misurazione / Metodo	e_1	a_1	$e_1 * a_1$
Specificità della fonte	e_2	a_2	$e_2 * a_2$
Congruità spaziale	e_3	a_3	$e_3 * a_3$
Congruità temporale	e_4	a_4	$e_4 * a_4$
			$\sum_{i=1}^4 (e_i * a_i)$
Punteggio composto			$\frac{\sum_{i=1}^4 (e_i * a_i)}{4}$

L'inventario delle emissioni di CO₂ della Provincia di Genova

Le emissioni provinciali da consumi energetici finali

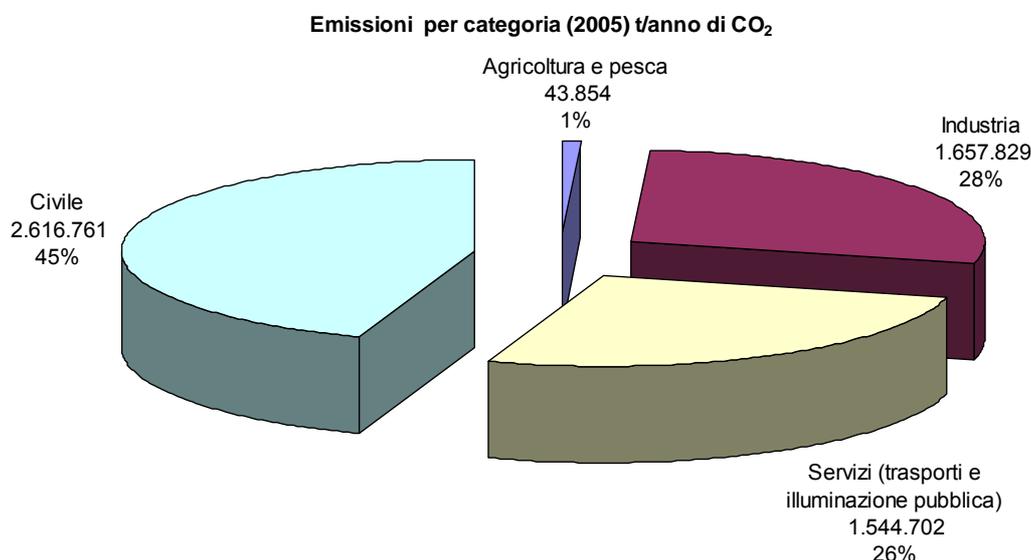
Le emissioni totali calcolate per il territorio provinciale¹⁵ nel 2005 ammontano a **5.863.147 t di CO₂**.

Tale valore corrisponde ad una emissione pro capite¹⁶ di **6,6 t/anno di CO₂**.

L'incidenza dei vari settori nelle emissioni di CO₂ è legata alle caratteristiche peculiari del nostro territorio caratterizzato da una significativa presenza di servizi e di industria e da una ridotta presenza di attività agricole.

I settori che hanno la maggiore incidenza sono quello del civile (che include sostanzialmente le abitazioni, gli uffici ecc.) che contribuisce per il 45%.

Le emissioni restanti sono suddivise quasi in parti uguali tra industria (28%) e servizi (sostanzialmente costituito dai trasporti) (26%). Quest'ultimo dato va letto considerando che il settore dei trasporti sta avendo in questi anni un costante incremento e che quindi la sua rilevanza andrà via via ad assumere sempre maggiore rilevanza, mentre il settore industriale, anche a causa della recente crisi, plausibilmente avrà una battuta di arresto.



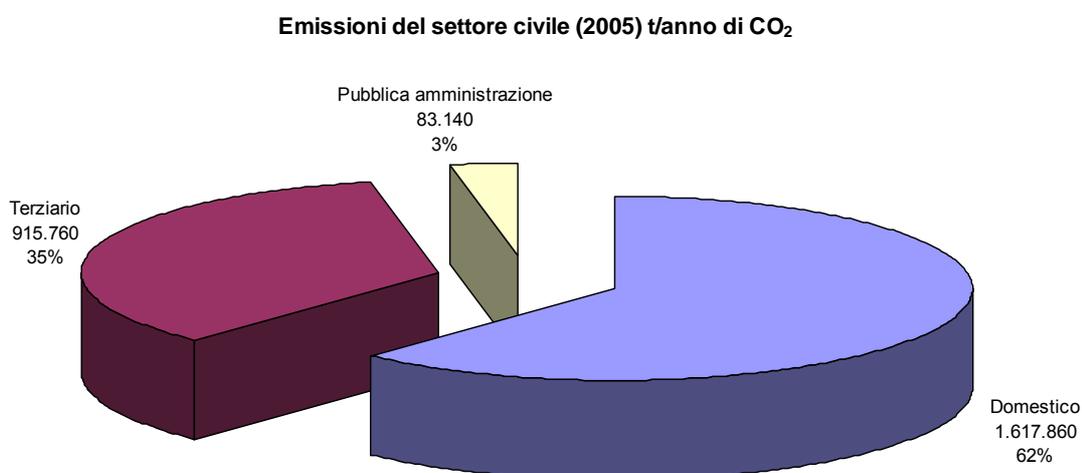
¹⁵ Valore calcolato sugli usi finali energetici

¹⁶ Calcolato sulla base della popolazione media nel 2005 fonte ISTAT pari a 883.248 abitanti.

Per questi motivi si può considerare che i settori maggiormente critici siano quindi quello civile ed a seguire quello dei trasporti e quindi quello industriale.

Il settore dell'agricoltura e quello della pesca non presenti a livello industriale in provincia, danno un contributo modesto alle emissioni per i consumi finali. Va ricordato che l'inventario non considera le emissioni e gli assorbimenti dovuti al suolo, ma solo quelle dovute agli usi energetici finali di energia (combustibili ecc.).

Il settore civile, come avviene un po' ovunque, ha il maggiore impatto sulle emissioni.



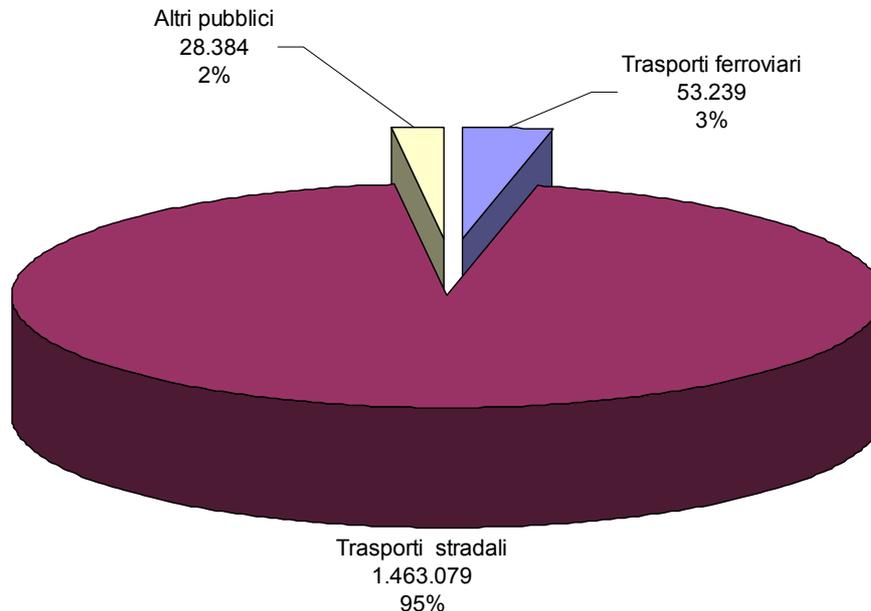
I soli consumi energetici delle abitazioni residenziali (domestico), che sono tra quelle che più direttamente possono essere attribuite ad ognuno di noi, comportano un'emissione pro capite media di quasi 2 t/anno di CO₂ (1,8 t/anno) e pesano per il 28% sul totale delle emissioni.

Inoltre bisogna considerare non solo le sole emissioni delle abitazioni, ma anche degli edifici destinati ad attività di tipo terziario (uffici ecc.) o ai servizi delle pubbliche amministrazioni che hanno un impatto significativo.

In particolare il terziario contribuisce con circa 900.000 t/anno di CO₂ emesse.

Il settore pubblico ha un'incidenza di circa il 3% delle emissioni del settore civile che corrispondono a poco più del 1% sulle emissioni totali. Tale settore è importante perché un'azione virtuosa dei soggetti pubblici può essere un efficace esempio ed una buona pratica per il territorio di riferimento. Inoltre rappresenta la categoria di più immediato intervento da parte degli Enti locali.

Emissioni nel settore dei servizi (2005) t/anno di CO₂



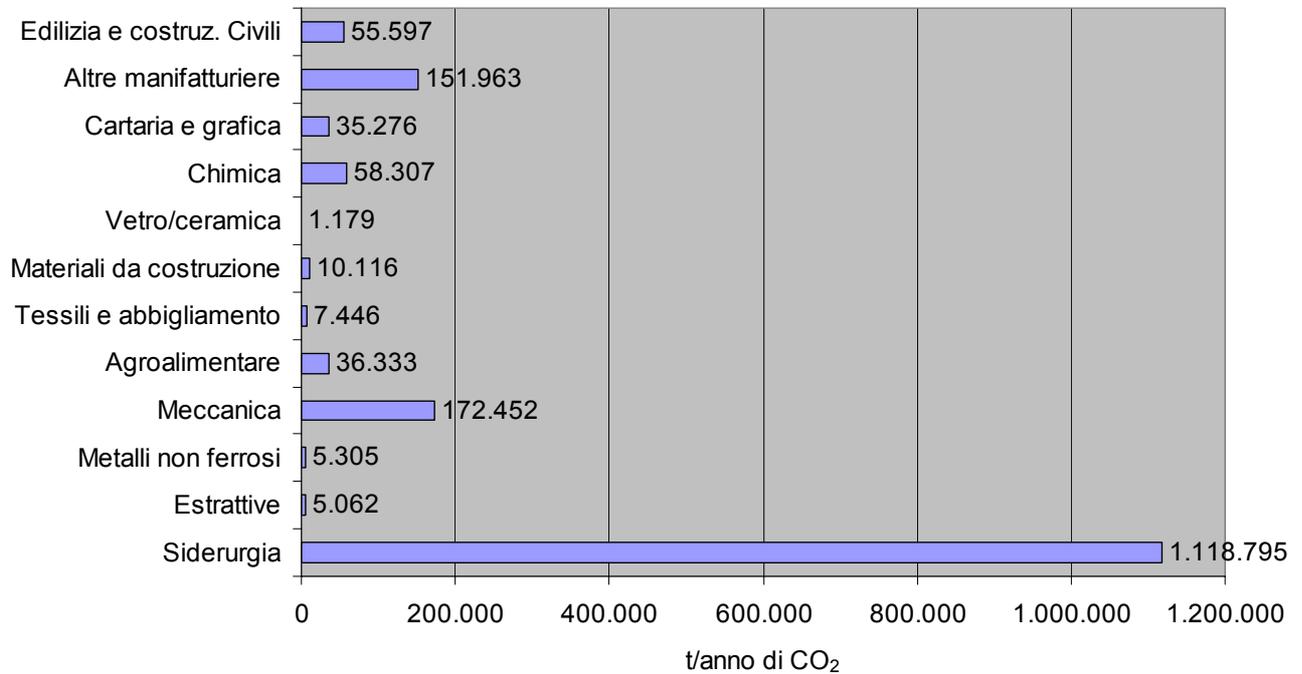
Per quel che riguarda i servizi sono costituiti per quasi la totalità dal trasporto su strada

Le emissioni del settore industriale sono legate in buona parte alle industrie pesanti presenti ed in particolare alla siderurgia che incide per il 67% del totale del settore. L'apporto delle industrie è fortemente dipendente quindi dalla siderurgia rappresentata in grande parte dall'impianto ex Ilva a Genova. L'inventario è riferito al 2005, anno nel quale ha smesso di funzionare l'altoforno che era una delle cause principali di emissioni di CO₂ per cui è previsto che per gli anni successivi l'apporto dell'intero settore industriale sia ridimensionato.

E' interessante notare come le emissioni di CO₂ dagli impianti soggetti al "Emissions Trading Scheme" contribuiscano per circa 927.000 t/anno¹⁷ e quindi per oltre la metà delle emissioni del settore industriale. Le strategie europee assegnano a tale schema la riduzione delle emissioni per le aziende soggette e non all'azione degli Enti locali che effettivamente hanno scarse possibilità di intervento.

¹⁷ Gli impianti soggetti ad ETS considerati sono esclusivamente quelli categorizzabili nel settore usi finali energetici e quindi escludono quelli inseriti nel settore delle trasformazioni di fonti energetiche che comprendono aziende rilevanti come la IPLOM e la centrale per la produzione di energia elettrica presente all'interno del porto di Genova. Questo perché è corretto legare le emissioni dovute all'energia elettrica, ai carburanti ecc. al consumo locale e non alla produzione locale.

Emissioni settore industriale (2005)



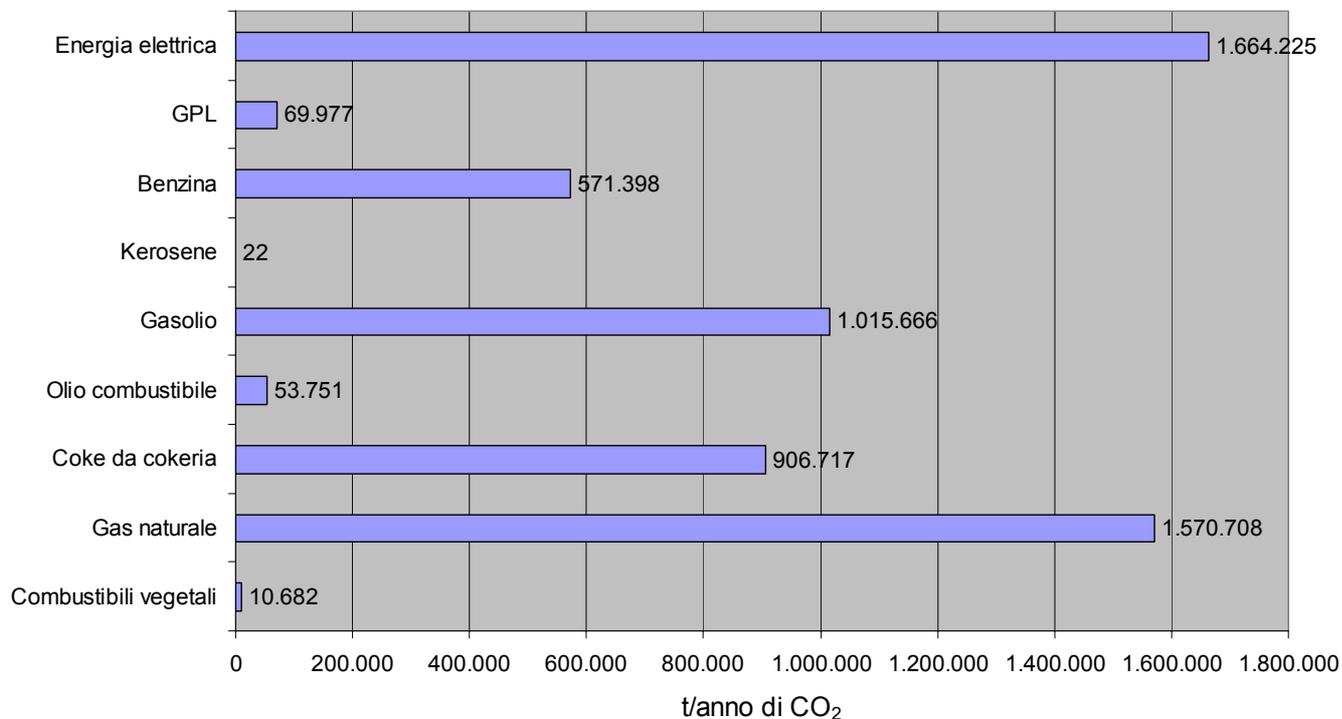
Per avere un quadro generale delle emissioni dovute ai consumi finali si può verificare quali singole attività all'interno dei vari settori abbiano un maggiore impatto.

Le attività che emergono con maggiore rilevanza sono in ordine di importanza:

- le abitazioni "domestiche"
- i trasporti su strada
- la siderurgia
- gli edifici dedicati al terziario

L'inventario permette anche di valutare le emissioni legate ai diversi vettori energetici.

Emissioni per vettore energetico (2005)



Le emissioni sono abbastanza uniformemente distribuite tra l'uso del gas naturale (metano), energia elettrica e combustibili liquidi (sostanzialmente gasolio e benzina utilizzati prevalentemente nel settore dei trasporti). In particolare risulta che l'80% delle emissioni legate al metano sono da attribuirsi agli edifici (residenziali e del settore terziario) evidentemente ad uso del riscaldamento, mentre il settore dei trasporti su strada incide per oltre l'80% sulle emissioni di benzina e gasolio.

In generale viene confermato il quadro tracciato dall'analisi delle emissioni per categoria.

Hanno infine un peso rilevante le emissioni dovute al carbone coke utilizzato sostanzialmente nell'altoforno dell'acciaiera ex Ilva di Genova Cornigliano che ha terminato la produzione proprio nel 2005.

Di seguito è riportata la tabella di sintesi delle emissioni di CO₂ da usi energetici finali della provincia di Genova riferiti al 2005.



Provincia di Genova

Categoria	Combustibili vegetali	Gas naturale	Coke da cokeria	Olio combustibile	Gasolio	Kerosene	Benzina	GPL	Energia elettrica	Totale	% sul tot.
Agricoltura		6.092			27.570	22	622		1.627	35.934	0,6%
Pesca					7.920					7.920	0,1%
Siderurgia		17.142	906.717						194.936	1.118.795	19,1%
Estrattive		920							4.141	5.062	0,1%
Metalli non ferrosi		2.445							2.859	5.305	0,1%
Meccanica		32.790		336	38.900				100.426	172.452	2,9%
Agroalimentare		15.380							20.953	36.333	0,6%
Tessili e abbigliamento		4.833							2.613	7.446	0,1%
Materiali da costruzione		650							9.466	10.116	0,2%
Vetro/ceramica		686							493	1.179	0,0%
Chimica		28.628							29.679	58.307	1,0%
Cartaria e grafica		13.547		4.030					17.699	35.276	0,6%
Altre manifatturiere		127.657							24.305	151.963	2,6%
Edilizia e costruz. Civili		1.975			179				53.442	55.597	0,9%
Trasporti ferroviari					2.044				51.195	53.239	0,9%
Trasporti stradali					775.437		570.775	11.264	105.603	1.463.079	25,0%
Altri pubblici		502			4.317				23.566	28.384	0,5%
Domestico	10.606	941.582			125.759			38.719	501.194	1.617.860	27,6%
Terziario	76	344.139		42.755	30.757			18.335	479.699	915.760	15,6%
Pubblica amministrazione		31.738		6.631	2.784			1.659	40.328	83.140	1,4%
Totale	10.682	1.570.708	906.717	53.751	1.015.666	22	571.398	69.977	1.664.225	5.863.147	
% sul totale	0,2%	26,8%	15,5%	0,9%	17,3%	0,0%	9,7%	1,2%	28,4%		

Emissioni riferite al 2005 per categoria e vettore energetico in t di CO₂: totali provinciali



Emissioni da utilizzo di biomasse

Nell'ambito dell'inventario sono state valutate le emissioni dovute all'utilizzo di biomasse (nella nostra realtà legna da ardere, cippato o pellets di legna ecc.).

Va comunque esplicitato che le emissioni della combustione delle biomasse vanno considerate in modo differenziato rispetto alle altre in quanto per loro natura vengono riassorbite dalla ri-crescita della massa forestale che viene via via utilizzata a fini energetici e quindi non vanno ad incidere sull'effetto serra.

L'apporto delle biomasse è ad oggi ancora molto ridotto, benché, considerate le caratteristiche del territorio, rappresentino la principale risorsa disponibile.

Le emissioni ammontano a **10.682 t/anno** di CO₂ pari a poco meno del 0,2 % delle emissioni totali.

Le emissioni da consumi energetici finali per Comune

Come già indicato, l'inventario delle emissioni di gas serra provinciale contiene al suo interno anche le informazioni relative ai singoli Comuni a loro volta disaggregate secondo le medesime categorie, settori e sorgenti di quello provinciale.

In tal modo sono resi immediatamente disponibili gli inventari di emissione di gas serra di ciascun singolo Comune.

Tali inventari costituiscono il presupposto di base per la programmazione comunale.

Per ogni singolo Comune sono riportati nel seguito alcuni parametri di sintesi:

- emissioni totali relative agli usi energetici finali ripartite per categoria
- la quota parte delle emissioni totali dovute ad impianti soggetti all'ETS: sono incluse solo le emissioni degli impianti soggetti ad ETS ricompresi nell'inventario che non include il settore delle trasformazioni delle fonti energetiche per cui ad esempio non sono considerate in tale voce la IPLOM e la Centrale Elettrica presente nel porto di Genova che appartengono appunto al settore delle trasformazioni delle fonti energetiche¹⁸
- la quota parte delle emissioni totali dovute all'uso di biomasse
- la quota parte delle emissioni totali dovute ai soli trasporti urbani

La ripartizione dei dati è stata scelta per dare conto delle attività che possono essere maggiormente sotto il controllo dei Comuni. Le politiche comunitarie, infatti, affidano all'ETS il raggiungimento degli obiettivi comunitari nel campo delle emissioni di gas serra per le attività industriali più rilevanti dal punto di vista energetico. D'altra parte i Comuni hanno anche scarse possibilità di azione nei confronti dei trasporti non urbani (ad esempio autostrade, strade statali o provinciali di attraversamento del loro territorio, ferrovie ecc.).

Infine il settore delle emissioni da biomasse va conteggiato a parte in quanto le emissioni sono riassorbite dalla ricrescita della biomassa stessa.

I dati sintetizzati nelle seguenti tabelle sono espressi in t di CO₂ e sono riferiti al 2005¹⁹.

¹⁸ L'inventario conteggia le emissioni da energia elettrica e dall'utilizzo dei combustibili a partire dai consumi locali e quindi sarebbe scorretto considerare le emissioni degli impianti di produzione degli stessi (appartenenti al settore delle trasformazioni appunto).

¹⁹ I totali sono corretti; possono non corrispondere alle somme dei dati in tabella a causa dell'arrotondamento usato.



Provincia di Genova

	ARENZANO	AVEGNO	BARGAGLI	BOGLIASCO	BORZONASCA	BUSALLA
Agricoltura	612	75	22	89	912	280
Pesca	438	-	-	-	-	-
Siderurgia	-	-	-	-	-	24.731
Estrattive	-	-	-	-	-	-
Metalli non ferrosi	-	-	-	-	-	-
Meccanica	819	186	98	188	85	1.395
Agroalimentare	330	519	217	77	56	344
Tessili e abbigliamento	127	-	-	4	4	99
Materiali da costruzione	-	-	-	-	-	-
Vetro/ceramica	56	-	-	-	-	82
Chimica	280	710	-	75	75	579
Cartaria e grafica	2.162	-	33	80	-	113
Altre manifatturiere	10.603	33	4	75	12	1.027
Edilizia e costruz. Civili	-	-	98	-	-	294
Trasporti ferroviari	637	-	-	223	-	1.010
Trasporti stradali	34.016	2.642	6.293	11.062	3.316	15.216
Altri pubblici	298	45	116	267	90	199
Domestico	26.341	3.941	5.730	9.076	3.259	11.724
Terziario	12.403	888	755	2.620	592	5.564
Pubblica amministrazione	852	63	60	186	83	544
Agricoltura e pesca	1.050	75	22	89	912	280
Industria	14.377	1.448	450	499	232	28.662
Servizi (trasporti e illuminazione pubblica)	34.950	2.687	6.409	11.552	3.406	16.425
Civile	39.596	4.893	6.545	11.882	3.933	17.832
TOTALE	89.972	9.103	13.426	24.023	8.483	63.199
di cui Emissioni impianti soggetti ETS	-	-	-	-	-	-
di cui Emissione da uso biomasse (combustibili vegetali)	51	74	227	8	262	74
Emissioni di CO2 da Trasporti stradali SOLO strade urbane	8.473	1.685	1.965	3.390	1.517	4.325



Provincia di Genova

	CAMOGLI	CAMPO LIGURE	CAMPOMORONE	CARASCO	CASARZA LIGURE
Agricoltura	721	798	562	192	753
Pesca	1.632	-	-	-	-
Siderurgia	-	-	-	51	1.229
Estrattive	-	-	-	-	-
Metalli non ferrosi	-	-	-	2.377	-
Meccanica	307	319	402	4.039	11.428
Agroalimentare	259	112	484	175	168
Tessili e abbigliamento	9	79	46	350	145
Materiali da costruzione	-	-	687	687	611
Vetro/ceramica	-	20	-	10	-
Chimica	-	280	729	26.650	-
Cartaria e grafica	13	40	2.042	444	-
Altre manifatturiere	299	7.697	362	2.470	21.740
Edilizia e costruz. Civili	-	-	2.447	-	171
Trasporti ferroviari	507	847	-	-	-
Trasporti stradali	5.708	16.480	5.726	3.498	16.187
Altri pubblici	184	130	106	137	266
Domestico	15.817	6.601	12.509	5.461	9.920
Terziario	5.153	2.444	3.516	2.957	2.183
Pubblica amministrazione	393	188	293	131	211
Agricoltura e pesca	2.353	798	562	192	753
Industria	888	8.548	7.198	37.253	35.492
Servizi (trasporti e illuminazione pubblica)	6.399	17.458	5.832	3.635	16.452
Civile	21.363	9.232	16.318	8.549	12.314
TOTALE	31.003	36.036	29.910	49.629	65.011
di cui Emissioni impianti soggetti ETS	-	-	1.936	-	-
di cui Emissione da uso biomasse (combustibili vegetali)	49	1.015	102	46	70
Emissioni di CO2 da Trasporti stradali SOLO strade urbane	4.180	2.259	5.506	2.532	4.649



Provincia di Genova

	CASELLA	CASTIGLIONE CHIAVARESE	CERANESI	CHIAVARI	CICAGNA	COGOLETO
Agricoltura	12	680	157	1.438	77	503
Pesca	-	-	-	796	-	-
Siderurgia	2.253	-	1.741	-	-	5.479
Estrattive	-	82	-	65	1.176	-
Metalli non ferrosi	-	-	-	-	-	-
Meccanica	124	57	1.050	3.988	527	391
Agroalimentare	302	63	309	1.290	28	238
Tessili e abbigliamento	4	8	41	338	13	8
Materiali da costruzione	-	76	-	76	-	229
Vetro/ceramica	-	-	-	26	-	10
Chimica	486	-	149	19	75	2.410
Cartaria e grafica	-	-	146	385	-	60
Altre manifatturiere	2.384	-	770	1.764	638	337
Edilizia e costruz. Civili	-	-	-	1.272	-	-
Trasporti ferroviari	332	-	45	919	-	568
Trasporti stradali	5.262	5.749	2.899	42.441	2.856	35.958
Altri pubblici	60	110	84	2.042	55	367
Domestico	6.447	3.076	6.428	54.046	4.020	17.202
Terziario	2.064	469	2.077	32.499	1.869	5.045
Pubblica amministrazione	165	55	156	2.451	127	404
Agricoltura e pesca	12	680	157	2.234	77	503
Industria	5.552	286	4.205	9.224	2.456	9.163
Servizi (trasporti e illuminazione pubblica)	5.654	5.859	3.028	45.402	2.912	36.893
Civile	8.676	3.601	8.661	88.996	6.017	22.651
TOTALE	19.894	10.426	16.051	145.855	11.462	69.209
di cui Emissioni impianti soggetti ETS	-	-	-	-	-	-
di cui Emissione da uso biomasse (combustibili vegetali)	61	136	160	72	119	64
Emissioni di CO2 da Trasporti stradali SOLO strade urbane	2.315	1.186	2.810	20.438	1.843	6.696



Provincia di Genova

	<i>COGORNO</i>	<i>COREGLIA LIGURE</i>	<i>CROCEFIESCHI</i>	<i>DAVAGNA</i>	<i>FASCIA</i>	<i>FAVALE DI MALVARO</i>
Agricoltura	561	92	118	325	198	93
Pesca	-	-	-	-	-	-
Siderurgia	-	-	-	-	-	-
Estrattive	-	-	-	-	-	-
Metalli non ferrosi	-	-	-	-	-	-
Meccanica	331	145	20	68	5	20
Agroalimentare	133	-	14	28	-	49
Tessili e abbigliamento	41	-	-	-	-	-
Materiali da costruzione	-	-	-	-	-	-
Vetro/ceramica	-	-	-	-	-	-
Chimica	93	-	-	-	-	-
Cartaria e grafica	-	106	-	-	-	-
Altre manifatturiere	1.432	-	-	67	-	25
Edilizia e costruz. Civili	98	-	-	-	-	-
Trasporti ferroviari	-	-	-	-	-	-
Trasporti stradali	4.052	195	439	4.417	728	370
Altri pubblici	135	6	21	106	5	18
Domestico	8.618	470	1.504	4.496	285	581
Terziario	2.296	142	178	465	54	90
Pubblica amministrazione	161	9	19	50	9	7
Agricoltura e pesca	561	92	118	325	198	93
Industria	2.128	251	34	163	5	94
Servizi (trasporti e illuminazione pubblica)	4.186	200	460	4.523	733	388
Civile	11.074	621	1.702	5.011	348	678
TOTALE	17.950	1.165	2.314	10.021	1.285	1.253
di cui Emissioni impianti soggetti ETS	-	-	-	-	-	-
di cui Emissione da uso biomasse (combustibili vegetali)	79	23	106	218	82	88
Emissioni di CO2 da Trasporti stradali SOLO strade urbane	3.914	191	435	1.354	87	363



Provincia di Genova

	FONTANIGORDA	GENOVA	GORRETO	ISOLA DEL CANTONE	LAVAGNA	LEIVI
Agricoltura	34	4.492	67	590	922	121
Pesca	-	557	-	-	876	-
Siderurgia	-	1.061.141	-	256	-	-
Estrattive	-	849	-	-	-	33
Metalli non ferrosi	-	2.928	-	-	-	-
Meccanica	17	118.056	7	596	1.220	511
Agroalimentare	14	22.273	-	42	652	28
Tessili e abbigliamento	-	5.091	-	4	75	-
Materiali da costruzione	-	5.918	-	-	-	-
Vetro/ceramica	-	653	-	5	15	-
Chimica	-	20.587	-	37	-	-
Cartaria e grafica	-	27.937	-	-	53	7
Altre manifatturiere	-	46.360	-	-	897	389
Edilizia e costruz. Civili	-	34.721	-	-	-	-
Trasporti ferroviari	-	30.989	-	1.528	914	-
Trasporti stradali	314	781.893	381	19.396	25.718	1.731
Altri pubblici	18	13.207	11	79	526	60
Domestico	886	1.042.757	505	3.789	31.231	4.616
Terziario	178	708.170	73	652	12.403	665
Pubblica amministrazione	10	68.148	10	54	856	46
Agricoltura e pesca	34	5.049	67	590	1.798	121
Industria	31	1.346.514	7	941	2.913	967
Servizi (trasporti e illuminazione pubblica)	331	826.089	391	21.003	27.158	1.792
Civile	1.073	1.819.075	588	4.495	44.491	5.327
TOTALE	1.470	3.996.727	1.054	27.030	76.359	8.207
di cui Emissioni impianti soggetti ETS	-	924.655	-	-	-	-
di cui Emissione da uso biomasse (combustibili vegetali)	184	549	119	93	77	63
Emissioni di CO2 da Trasporti stradali SOLO strade urbane	215	455.314	104	1.107	9.615	1.642



Provincia di Genova

	<i>LORSICA</i>	<i>LUMARZO</i>	<i>MASONE</i>	<i>MELE</i>	<i>MEZZANEGO</i>	<i>MIGNANEGO</i>
Agricoltura	89	70	496	261	249	236
Pesca	-	-	-	-	-	-
Siderurgia	-	-	-	-	-	-
Estrattive	278	-	-	-	-	-
Metalli non ferrosi	-	-	-	-	-	-
Meccanica	23	59	280	305	65	292
Agroalimentare	-	-	273	7	21	112
Tessili e abbigliamento	13	-	-	-	13	70
Materiali da costruzione	-	-	-	-	305	-
Vetro/ceramica	-	-	-	-	-	-
Chimica	-	-	-	19	-	2.046
Cartaria e grafica	-	-	-	232	-	-
Altre manifatturiere	4	12	53	292	8	323
Edilizia e costruz. Civili	-	-	-	98	-	2.039
Trasporti ferroviari	-	-	440	914	-	1.351
Trasporti stradali	366	7.721	30.630	32.904	1.465	15.563
Altri pubblici	23	63	276	119	32	165
Domestico	674	3.452	6.829	4.410	1.844	6.614
Terziario	70	562	2.538	1.636	378	1.192
Pubblica amministrazione	8	44	210	113	28	103
Agricoltura e pesca	89	70	496	261	249	236
Industria	318	72	606	953	412	4.882
Servizi (trasporti e illuminazione pubblica)	389	7.784	31.346	33.937	1.498	17.079
Civile	752	4.058	9.577	6.159	2.250	7.909
TOTALE	1.548	11.984	42.026	41.310	4.409	30.106
di cui Emissioni impianti soggetti ETS	-	-	-	-	-	-
di cui Emissione da uso biomasse (combustibili vegetali)	84	194	111	52	84	113
Emissioni di CO2 da Trasporti stradali SOLO strade urbane	363	1.124	2.930	1.925	1.053	2.623



Provincia di Genova

	<i>MOCONESI</i>	<i>MONEGLIA</i>	<i>MONTEBRUNO</i>	<i>MONTOGGIO</i>	<i>NE</i>
Agricoltura	281	503	202	375	1.169
Pesca	-	-	-	-	-
Siderurgia	-	-	-	-	-
Estrattive	947	-	-	-	294
Metalli non ferrosi	-	-	-	-	-
Meccanica	500	138	12	79	3.180
Agroalimentare	98	161	-	49	288
Tessili e abbigliamento	9	-	-	-	53
Materiali da costruzione	-	-	-	-	-
Vetro/ceramica	51	5	-	36	-
Chimica	-	-	-	75	-
Cartaria e grafica	13	-	-	20	7
Altre manifatturiere	3.022	8	19	12	169
Edilizia e costruz. Civili	47	-	-	1.174	98
Trasporti ferroviari	-	948	-	-	-
Trasporti stradali	3.497	14.755	5.441	6.505	1.786
Altri pubblici	67	166	6	77	92
Domestico	4.534	10.348	543	4.935	3.706
Terziario	2.026	2.241	187	898	1.378
Pubblica amministrazione	93	139	34	70	74
Agricoltura e pesca	281	503	202	375	1.169
Industria	4.687	313	30	1.445	4.088
Servizi (trasporti e illuminazione pubblica)	3.565	15.869	5.446	6.582	1.878
Civile	6.653	12.727	763	5.902	5.158
TOTALE	15.185	29.412	6.442	14.304	12.293
di cui Emissioni impianti soggetti ETS	-	-	-	-	-
di cui Emissione da uso biomasse (combustibili vegetali)	136	80	110	175	200
Emissioni di CO2 da Trasporti stradali SOLO strade urbane	1.924	2.059	186	1.478	1.693



Provincia di Genova

	<i>NEIRONE</i>	<i>ORERO</i>	<i>PIEVE LIGURE</i>	<i>PORTOFINO</i>	<i>PROPATA</i>	<i>RAPALLO</i>	<i>RECCO</i>
Agricoltura	288	70	49	337	601	2.197	770
Pesca	-	-	-	-	-	796	-
Siderurgia	-	-	-	-	-	-	461
Estrattive	-	1.323	-	-	-	-	-
Metalli non ferrosi	-	-	-	-	-	-	-
Meccanica	53	25	121	35	7	1.895	522
Agroalimentare	-	-	7	35	-	1.690	358
Tessili e abbigliamento	-	-	35	50	-	146	21
Materiali da costruzione	-	-	-	-	-	229	-
Vetro/ceramica	-	-	-	-	-	10	26
Chimica	-	-	-	-	-	280	336
Cartaria e grafica	33	-	-	7	-	265	345
Altre manifatturiere	133	55	12	-	-	35.918	205
Edilizia e costruz. Civili	-	-	-	-	-	-	-
Trasporti ferroviari	-	-	435	-	-	910	594
Trasporti stradali	1.996	890	9.193	450	117	51.511	25.243
Altri pubblici	41	28	134	45	10	919	381
Domestico	1.994	864	5.287	1.871	543	76.156	18.570
Terziario	246	252	974	2.318	56	27.318	10.198
Pubblica amministrazione	20	23	86	137	7	1.726	692
Agricoltura e pesca	288	70	49	337	601	2.993	770
Industria	219	1.403	176	127	7	40.433	2.273
Servizi (trasporti e illuminazione pubblica)	2.037	918	9.762	495	128	53.340	26.218
Civile	2.260	1.138	6.347	4.327	606	105.200	29.460
TOTALE	4.804	3.529	16.334	5.285	1.342	201.966	58.721
di cui Emissioni impianti soggetti ETS	-	-	-	-	-	-	-
di cui Emissione da uso biomasse (combustibili vegetali)	172	45	19	8	134	159	47
Emissioni di CO2 da Trasporti stradali SOLO strade urbane	733	433	1.804	390	117	22.185	7.603

	REZZOAGLIO	RONCO SCRIVIA	RONDANINA	ROSSIGLIONE	ROVEGNO
Agricoltura	1.336	386	24	595	300
Pesca	-	-	-	-	-
Siderurgia	-	-	-	-	-
Estrattive	-	-	-	-	-
Metalli non ferrosi	-	-	-	-	-
Meccanica	88	1.050	4	141	26
Agroalimentare	77	210	-	91	49
Tessili e abbigliamento	-	53	-	48	-
Materiali da costruzione	-	-	-	-	-
Vetro/ceramica	-	82	-	5	-
Chimica	-	1.812	-	-	-
Cartaria e grafica	-	20	-	13	-
Altre manifatturiere	8	2.575	-	321	4
Edilizia e costruz. Civili	-	9.419	-	783	-
Trasporti ferroviari	-	2.502	-	792	-
Trasporti stradali	9.232	19.402	60	20.017	6.079
Altri pubblici	73	4.002	5	268	32
Domestico	2.185	8.427	158	6.696	1.902
Terziario	596	2.400	12	1.540	390
Pubblica amministrazione	45	210	6	130	39
Agricoltura e pesca	1.336	386	24	595	300
Industria	173	15.221	4	1.403	79
Servizi (trasporti e illuminazione pubblica)	9.305	25.906	65	21.077	6.111
Civile	2.827	11.037	176	8.366	2.331
TOTALE	13.641	52.550	269	31.442	8.821
di cui Emissioni impianti soggetti ETS	-	-	-	-	-
di cui Emissione da uso biomasse (combustibili vegetali)	397	153	58	997	283
Emissioni di CO2 da Trasporti stradali SOLO strade urbane	853	3.209	60	2.162	407



Provincia di Genova

	SAN COLOMBANO CERTENOLI	SANTA MARGHERITA LIGURE	SANTO STEFANO D'AVETO
Agricoltura	1.026	1.261	2.132
Pesca	-	1.751	-
Siderurgia	-	-	-
Estrattive	-	-	-
Metalli non ferrosi	-	-	-
Meccanica	303	961	53
Agroalimentare	56	694	49
Tessili e abbigliamento	-	102	-
Materiali da costruzione	-	-	-
Vetro/ceramica	-	31	-
Chimica	-	-	-
Cartaria e grafica	53	33	-
Altre manifatturiere	4.363	283	8
Edilizia e costruz. Civili	-	-	-
Trasporti ferroviari	18	556	-
Trasporti stradali	3.529	9.378	6.870
Altri pubblici	77	321	59
Domestico	4.143	30.833	4.737
Terziario	1.224	13.399	787
Pubblica amministrazione	87	947	65
Agricoltura e pesca	1.026	3.012	2.132
Industria	4.776	2.103	111
Servizi (trasporti e illuminazione pubblica)	3.625	10.255	6.929
Civile	5.454	45.178	5.588
TOTALE	14.880	60.548	14.760
di cui Emissioni impianti soggetti ETS	-	-	-
di cui Emissione da uso biomasse (combustibili vegetali)	117	51	284
Emissioni di CO2 da Trasporti stradali SOLO strade urbane	1.838	7.496	928

	SANT'OLCESE	SAVIGNONE	SERRA RICCO'	SESTRI LEVANTE	SORI	TIGLIETO
Agricoltura	316	293	963	1.765	680	164
Pesca	-	-	-	1.075	-	-
Siderurgia	51	-	-	20.839	563	-
Estrattive	-	-	-	-	-	-
Metalli non ferrosi	-	-	-	-	-	-
Meccanica	1.881	194	1.227	11.531	338	24
Agroalimentare	1.515	673	210	975	161	14
Tessili e abbigliamento	66	44	16	146	65	-
Materiali da costruzione	-	229	1.069	-	-	-
Vetro/ceramica	5	-	-	51	-	-
Chimica	-	56	19	-	187	-
Cartaria e grafica	53	133	80	46	13	-
Altre manifatturiere	466	224	204	1.954	1.551	21
Edilizia e costruz. Civili	-	98	-	2.447	-	-
Trasporti ferroviari	1.973	-	850	1.688	290	-
Trasporti stradali	4.620	4.562	31.652	30.286	13.586	443
Altri pubblici	158	80	340	612	197	17
Domestico	10.595	6.769	13.698	38.633	8.088	1.985
Terziario	2.447	2.799	3.477	17.797	2.061	290
Pubblica amministrazione	168	142	236	1.202	163	22
Agricoltura e pesca	316	293	963	2.840	680	164
Industria	4.037	1.650	2.825	37.990	2.879	59
Servizi (trasporti e illuminazione pubblica)	6.751	4.642	32.842	32.585	14.073	461
Civile	13.210	9.711	17.411	57.632	10.311	2.297
TOTALE	24.314	16.296	54.042	131.047	27.944	2.981
di cui Emissioni impianti soggetti ETS	-	-	-	-	-	-
di cui Emissione da uso biomasse (combustibili vegetali)	162	200	161	111	82	138
Emissioni di CO2 da Trasporti stradali SOLO strade urbane	4.370	2.311	5.758	13.680	3.118	436



Provincia di Genova

	TORRIGLIA	TRIBOGNA	USCIO	VALBREVENNA	VOBBIA	ZOAGLI	TOTALE PROVINCIA
Agricoltura	65	38	9	155	508	183	35.934
Pesca	-	-	-	-	-	-	7.920
Siderurgia	-	-	-	-	-	-	1.118.795
Estrattive	-	-	16	-	-	-	5.062
Metalli non ferrosi	-	-	-	-	-	-	5.305
Meccanica	94	295	95	29	22	104	172.452
Agroalimentare	77	84	42	-	14	35	36.333
Tessili e abbigliamento	-	-	-	-	-	9	7.446
Materiali da costruzione	-	-	-	-	-	-	10.116
Vetro/ceramica	-	-	-	-	-	-	1.179
Chimica	-	243	-	-	-	-	58.307
Cartaria e grafica	-	278	-	-	-	13	35.276
Altre manifatturiere	8	293	12	-	12	21	151.963
Edilizia e costruz. Civili	196	-	98	-	-	-	55.597
Trasporti ferroviari	-	-	-	-	-	458	53.239
Trasporti stradali	14.944	1.651	3.066	576	360	17.791	1.463.079
Altri pubblici	301	22	49	35	20	323	28.384
Domestico	7.340	1.265	4.501	1.980	1.289	8.127	1.617.860
Terziario	1.076	327	969	191	154	891	915.760
Pubblica amministrazione	105	21	67	26	18	97	83.140
Agricoltura e pesca	65	38	9	155	508	183	43.854
Industria	375	1.194	264	29	48	182	1.657.829
Servizi (trasporti e illuminazione pubblica)	15.244	1.673	3.115	611	379	18.573	1.544.702
Civile	8.521	1.613	5.536	2.198	1.461	9.114	2.616.761
TOTALE	24.205	4.519	8.924	2.992	2.397	28.051	5.863.147
di cui Emissioni impianti soggetti ETS	-	-	-	-	-	-	926.591
di cui Emissione da uso biomasse (combustibili vegetali)	687	43	65	253	209	37	10.682
Emissioni di CO2 da Trasporti stradali SOLO strade urbane	1.643	426	1.680	568	352	1.870	653.896



Confronto con la situazione nazionale e internazionale

Per effettuare un confronto significativo con la realtà nazionale ed internazionale è necessario utilizzare indicatori tra loro confrontabili. Quelli di più immediato utilizzo sono le emissioni pro capite (intese riferite ai residenti medi dell'anno considerato) e le emissioni per unità di prodotto interno lordo (al 2005) che permettono di confrontare l'impatto della popolazione e dell'economia riferito ad altre realtà.

L'emissione media italiana pro capite²⁰ è pari a **7,6 tCO₂/ab**²¹ contro le **6,6 tCO₂/ab** della Provincia di Genova facendo rilevare come il nostro territorio abbia emissioni inferiori alla media del territorio nazionale, ma anche dell'Europa (EU27) che conta **7,5 tCO₂/ab**²².

L'emissione media italiana per unità di valore aggiunto ai prezzi correnti (che è un indicatore di quanta ricchezza viene prodotta) è di **349 tCO₂/M€** contro **289 tCO₂/M€** in Provincia di Genova, confermando una discreta efficienza del nostro sistema economico rispetto alle emissioni.

Incertezza delle emissioni

Di seguito sono riportati i valori dell'incertezza delle emissioni di CO₂ da consumi finali della provincia di Genova contenute nell'inventario.

Valori più alti significano incertezza inferiore in una scala che va da 0 a 10.

Per maggiori dettagli sul significato e sulla metodologia applicate per calcolare l'incertezza si veda il relativo paragrafo e le Appendici

²⁰ Le emissioni sono sempre riferite ai consumi energetici finali così come intesi in questo documento

²¹ Elaborazione di dati UNFCCC, TERNA ed ISTAT

²² Elaborazione da dati UNFCCC ed Eurostat ignorando eventuali import/export di energia elettrica



Categoria energetica	Combustibili vegetali	Gas naturale	Coke da cokeria	Olio combustibile	Gasolio	Kerosene	Benzina	GPL	Energia elettrica	Totale
Agricoltura		8,05			9,00	8,00	7,50		9,25	8,82
Pesca					8,75					8,75
Siderurgia		8,58	7,15						9,25	7,54
Estrattive		8,40							9,25	9,10
Metalli non ferrosi		8,98							9,25	9,13
Meccanica		8,42		9,50	8,25				9,27	8,88
Agroalimentare		8,40							9,25	8,89
Tessili e abbigliamento		8,40							9,25	8,70
Materiali da costruzione		8,40							9,30	9,24
Vetro/ceramica		8,40							9,25	8,76
Chimica		8,89							9,26	9,07
Cartaria e grafica		8,68		9,50					9,37	9,12
Altre manifatturiere		8,40							9,37	8,56
Edilizia e costruz. Civili		8,43			9,50				9,26	9,23
Trasporti ferroviari					10,00				10,00	10,00
Trasporti stradali					7,62		8,14	6,89	9,25	7,94
Altri pubblici		8,40			7,75				9,68	9,36
Domestico	8,59	8,80			9,25			9,25	9,75	9,14
Terziario	8,40	8,40		9,25	8,75			8,75	9,25	8,90
Pubblica amministrazione		8,40		9,55	8,75			8,75	9,25	8,92
Totale	8,59	8,65	7,15	9,31	7,94	8,00	8,14	8,73	9,43	8,48

Emissioni totali provinciali di CO₂ da usi finali energetici - Incertezza



Sintesi

L'inventario è stato calcolato in riferimento all'anno 2005 e comprende le emissioni di CO₂ (anidride carbonica) dovute agli usi energetici finali.

Le emissioni totali di CO₂ totali della provincia di Genova sono pari a **5.863.147 t di CO₂** che corrispondono a **6,6 t/anno pro capite di CO₂**.

L'inventario contiene informazioni rispetto a varie categorie di emissioni aggregate nelle macro categorie agricoltura e pesca, industria, servizi e civile.

Categorie	Emissioni CO ₂ in t	% emissioni
Agricoltura e pesca	43.854	1%
Industria	1.657.829	28%
Servizi (trasporti e illuminazione pubblica)	1.544.702	26%
Civile	2.616.761	45%

Emissioni di CO₂ degli usi energetici finali della provincia di Genova (2005)²³

La categoria più rilevante è quella del settore civile (legata ai consumi degli edifici sia destinati all'utilizzo di tipo terziario sia residenziale).

I settori dei servizi (trasporti ed illuminazione pubblica) ed industriale si dividono in parti circa uguali le restanti emissioni. Va però considerato che il settore dei trasporti è quasi ovunque in costante incremento, mentre ci si può aspettare una riduzione della rilevanza di quello industriale.

Le emissioni procapite, benché inferiori rispetto alla situazione media italiana ed europea, sono comunque rilevanti.

Provincia di Genova	Italia	Europa (EU27)
6,6 t/anno	7,6 t/anno	7,5 t/anno
<i>Emissioni pro capite di CO₂ da usi energetici finali (2005)</i>		

Nel rapporto sono contenute le informazioni relative alle emissioni di tutti i singoli Comuni della Provincia. L'inventario è stato infatti predisposto per essere utilizzato anche nell'ambito del Patto dei Sindaci lanciato dalla Commissione Europea.

²³ La somma non corrisponde al totale a causa dell'arrotondamento all'unità utilizzato in tabella.



La Certificazione UNI ISO 14064

Il presente rapporto è stato redatto ai fini della verifica secondo la norma UNI ISO 14064 effettuata da RINA (DICHIARAZIONE di VERIFICA nr. VEB-0008 del 1-2-2010).

Di seguito è riportata la corrispondenza tra le categorie di emissione individuate dalla norma UNI ISO 14064 e quelle utilizzate in questo inventario:

UNI ISO 14064	Inventario
Emissioni dirette	-
Emissioni indirette	Usi energetici finali
Altre emissioni indirette	-

L'inventario non considera la produzione energetica locale che appartiene in generale al settore delle trasformazioni delle fonti energetiche e che potrebbe essere considerata come emissione diretta, né i settori non legati agli usi energetici quali agricoltura (ad esclusione degli usi energetici finali quali l'utilizzo di carburanti per i mezzi ecc.) e rifiuti che potrebbero essere considerati nelle altre emissioni indirette.

Di fatto tutte le emissioni riportate sono state considerate emissioni indirette.



Bibliografia

- [1] IPCC, 1997. Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Emission Inventories. Three volumes: Reference Manual, Reporting Manual, Reporting Guidelines and Workbook. IPCC/OECD/IEA. IPCC WG1 Technical Support Unit, Hadley Centre, Meteorological Centre, Meteorological Office, Bracknell, UK
- [2] Ministero dello Sviluppo Economico, 2006. Bilancio Energetico Nazionale 2005
- [3] Beck et al., 1994. Beck, L. L.; Peer, R. L.; Bravo, L. A.; Yan, Y., 1994. "A Data Attribute Rating System." in The Emissions Inventory: Applications and Improvement, Air & Waste Management Association: Pittsburgh, PA, 1994; pp 721-733
- [4] EIIP, 1997. "Introduction to the emission inventory improvement program" e Recommended approach to using the data attribute rating system (DARS)" in Emission Inventory Improvement Program; Prepared by: Eastern Research Group, Inc., Morrisville, North Carolina
- [5] Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2007. Fourth National Communication under the UN Framework Convention on Climate Change, Ministry for the Environment, Land and Sea – Novembre 2007
- [6] Decisione Parlamento Europeo e Consiglio UE 406/2009/CE
- [7] European Topic Centre on Air and Climate Change - ETC/ACC, 2001. Good Practice Guidance for CLRTAP Emission Inventories. Draft chapter for the UNECE Corinair Guidebook on Emission Inventories. Editors: Tinus Pulles and John van Aardenne, 7 November 2001
- [8] Instructions: How to fill the SEAP Template – COMO, Covenant of Mayors Office, www.eumayors.eu
- [9] ISTAT 2005, 14° Censimento della popolazione e delle abitazioni 2001 www.istat.it/censimenti/popolazione
- [10] ISTAT 2004, 8° Censimento dell'Industria e dei Servizi 2001 www.istat.it/censimenti/industria
- [11] CNR/ENEA 2007, DOCET Software di Diagnosi e Certificazione Energetica di edifici residenziali esistenti. Manuale utente. Versione 1.07.10 ottobre 2007
- [12] ISPRA, 2009. Italian Greenhouse Gas Inventory 1990-2007. National Inventory Report 2009

APPENDICI ALL'INVENTARIO DELLE EMISSIONI

Metodologia di valutazione dell'incertezza delle voci del bilancio energetico

Di seguito sono riportati i dettagli del calcolo dell'incertezza relativa alle voci del bilancio energetico provinciale secondo la metodologia descritta al paragrafo 3.3.

Variabili delle sorgenti diffuse e lineari

La metodologia DARS è stata personalizzata ai fini di una maggiore rispondenza alla realtà territoriale che l'inventario in oggetto vuole rappresentare. Si riportano nel seguito i criteri scelti per l'assegnazione dei punteggi.

CRITERIO DI MISURAZIONE

Relativamente al criterio di misurazione i punteggi utilizzati sono riportati in Tabella

Tabella - Criterio di misurazione per le variabili diffuse e lineari

Valori delle variabili	Punteggio
Variabili dichiarate dalle aziende	10
Variabili tratte da CORINE Land Cover	10
Variabili relative a sorgenti lineari provenienti da conteggi in continua dei flussi o dei movimenti dettagliati per lo specifico determinante	10
Variabili relative a sorgenti lineari provenienti da conteggi in continua dei flussi o dei movimenti per classificazioni superiori a quelle inserite (ad esempio classi di veicoli piuttosto che specifica categoria di veicoli)	8
Variabili stimate statisticamente	8
Variabili stimate sulla base dei dati di capacità	8
Variabili stimate attraverso modelli	6
Variabili relative a sorgenti lineari provenienti da modelli di assegnazione dei flussi per classificazioni superiori a quelle inserite (ad esempio classi di veicoli piuttosto che specifica categoria di veicoli)	6
Variabili relative a sorgenti lineari provenienti da stime di massima basate su misurazioni saltuarie	4

SPECIFICITÀ DELLA FONTE

In Tabella sono illustrati i punteggi utilizzati per il criterio di specificità della fonte.

Tabella - Criterio di specificità della fonte per le variabili diffuse e linear

Valori delle variabili	Punteggio
Dati che rappresentano esattamente la variabile considerata	10
Variabili relative a sorgenti lineari	10
Dati non attinenti alla variabile cui vengono assegnati (ad es. numero di veicoli immatricolati nell'anno per la variabile "deparaffinazione di veicoli")	7



CONGRUITÀ TEMPORALE

I punteggi utilizzati per il criterio temporale sono illustrati in Tabella.

Tabella - Criterio di congruità temporale per le variabili diffuse e lineari

Valori delle variabili	Punteggio
Dati relativi al periodo temporale rappresentato dalla variabile considerata	10
Dati rappresentativi di un anno diverso da quello rappresentato dalla variabile, affetti da una variabilità temporale bassa	8
Dati rappresentativi di un anno diverso da quello rappresentato dalla variabile, affetti da una variabilità temporale da bassa a moderata	7

CONGRUITÀ SPAZIALE

Il criterio spaziale viene applicato all'inventario in oggetto assegnando i punteggi riportati in Tabella.

Tabella - Criterio di congruità spaziale per le variabili diffuse e lineari

Valori delle variabili	Punteggio
Variabili disponibili a livello comunale	10
Variabili relative a sorgenti lineari	10
Variabili disponibili solo a livello provinciale con disponibilità di proxy a livello comunale (con forte correlazione con l'attività)	9
Variabili disponibili solo a livello regionale con disponibilità di proxy a livello provinciale e comunale (con forte correlazione con l'attività)	8
Variabili disponibili solo a livello provinciale con disponibilità di proxy a livello comunale (con debole correlazione con l'attività)	7
Variabili disponibili solo a livello regionale con disponibilità di proxy unicamente a livello comunale (con forte correlazione con l'attività)	7
Variabili disponibili solo a livello regionale con disponibilità di proxy a livello provinciale e comunale (con debole correlazione con l'attività)	6
Variabili disponibili solo a livello regionale con disponibilità di proxy unicamente a livello comunale (con debole correlazione con l'attività)	5
Variabili regionali non note stimate sulla base del totale nazionale con disponibilità di proxy a livello provinciale e comunale	4
Variabili regionali non note stimate sulla base del totale nazionale con disponibilità di proxy unicamente a livello comunale	3

Variabili delle sorgenti puntuali

Per l'assegnazione di un valore di qualità delle variabili associate ad una sorgente puntuale, la metodologia DARS è stata personalizzata in modo da poter essere applicata anche in caso di dati dichiarati direttamente dall'azienda durante il censimento tramite risposta all'apposito questionario. Per quel che concerne le sorgenti puntuali, i criteri cui viene assegnato un punteggio alle variabili sono gli stessi considerati per le variabili diffuse e sono riportati nel seguito.

CRITERIO DI MISURAZIONE

Per il criterio misurazione i punteggi utilizzati sono riportati in Tabella.



Provincia di Genova

Tabella - Criterio di misurazione le variabili puntuali

Valori delle variabili	Punteggio
Variabili dichiarate dalle aziende	10
Variabili dichiarate dalle aziende. Variabilità attesa bassa (<10%)	9
Variabili dichiarate dalle aziende. Variabilità attesa da bassa a moderata (10%-100%)	7
Variabili derivate da misurazioni di attività associate a quella considerata	6
Variabili stimate tramite principi ingegneristici o fisici	3
Variabili stimate attraverso giudizi di esperti	1

CRITERIO DI SPECIFICITÀ DELLA FONTE

In relazione alla specificità della fonte, i punteggi vengono attribuiti alle variabili secondo quanto riportato in Tabella.

Tabella - Criterio di specificità della fonte per le variabili puntuali

Valori delle variabili	Punteggio
Dati rappresentanti con precisione la variabile energetica	10
Dati strettamente correlati con la variabile energetica	9
Dati per un processo similare e con elevata correlazione con la variabile energetica	7
Dati in qualche maniera correlati con la variabile energetica	5
Dati provenienti da categorie surrogate, con informazioni limitate	3
Dati provenienti da categorie surrogate ed applicati tramite giudizi di esperti	1

CRITERIO DI CONGRUITÀ SPAZIALE

Il punteggio assegnato alle variabili per quanto riguarda la congruità spaziale è 10 in quanto il dato fa sempre riferimento all'attività o all'impianto da cui proviene l'emissione di inquinanti in atmosfera. Eventuali casi in cui questa supposizione non sia verificata possono essere considerati in maniera adeguata con l'assegnazione di un punteggio inferiore.

CRITERIO DI CONGRUITÀ TEMPORALE

Il criterio di congruità temporale prevede l'assegnazione di un punteggio per le variabili degli impianti puntuali come riportato in Tabella.

Tabella - Criterio di congruità temporale per le variabili puntuali

Valori delle variabili	Punteggio
Dati riferiti specificatamente al periodo rappresentato dalla variabile energetica	10
Dati derivati da misurazioni periodiche nello stesso periodo di tempo considerato	9
Dati riferiti ad un periodo più lungo o più corto, o ad un anno differente. Variabilità attesa bassa (<10%)	8
Dati riferiti ad un periodo più lungo o più corto, o ad un anno differente. Variabilità attesa da bassa a moderata (10%-100%)	7
Dati riferiti ad un periodo più lungo o più corto, o ad un anno differente. Variabilità attesa da moderata ad alta (100%-1000%)	5
Dati riferiti ad un periodo più lungo o più corto, o ad un anno differente. Variabilità attesa alta (>1000%)	3
Dati relativi ad un periodo temporale diverso o con difficoltà di stima della	1



Provincia di Genova

Tabella - Criterio di congruità temporale per le variabili puntuali

Valori delle variabili variabilità temporale	Punteggio
---	-----------

Analisi dell'incertezza delle emissioni

Di seguito sono riportati i dettagli del calcolo dell'incertezza relativa alle voci dell'inventario delle emissioni di gas serra della Provincia di Genova secondo la metodologia descritta.

Incertezza dei fattori di emissione

L'assegnazione del punteggio di incertezza relativamente ai fattori di emissione è analogo sia che questi siano stati utilizzati per la stima delle emissioni da sorgenti diffuse che per la stima delle emissioni da sorgenti puntuali.

CRITERIO DI MISURAZIONE

I punteggi per il criterio di misurazione sono assegnati in base alle valutazioni riportate dalla fonte di provenienza del fattore stesso. Solitamente al fattore di emissione è associato un codice (da A ad E) che fornisce un'idea dell'alta o bassa precisione del dato, come previsto per i fattori di emissioni contenuti in "Compilation of Air Pollutant Emission Factors" dell'US EPA (AP-42).

Nel capitolo *Good Practice Guidance for CLRTAP Emission Inventories* dell'*Atmospheric Emission Inventory Guidebook* [7] è fornita una vera e propria metodologia per rappresentare la qualità generale del fattore di emissione. La stima della qualità del dato viene assegnata in accordo con le seguenti definizioni:

- A. Una stima basata su un largo numero di misurazioni fatte su un largo numero di impianti che rappresentano completamente il settore;
- B. Una stima basata su un largo numero di misurazioni fatte su un largo numero di impianti che rappresentano una buona parte del settore;
- C. Una stima basata su un numero di misurazioni fatta su un numero piccolo di impianti rappresentativi o basata su valutazioni ingegneristiche;
- D. Una stima basata su una singola misura o su un calcolo ingegneristico derivante da un numero di fatti rilevanti e alcune assunzioni;
- E. Una stima basata su calcoli ingegneristici derivanti soltanto da assunzioni.

È inoltre possibile associare ad ogni punteggio delle percentuali che forniscono un intervallo di possibili valori di incertezza del fattore di emissione.

La metodologia DARS prevede l'attribuzione di punteggi numerici per ognuno dei codici assegnati ai fattori di emissione degli inquinanti principali.

Tabella - Intervallo di errore del fattore di emissione

Stim a	Tipico intervallo di errore
A	+/- 10-30%
B	+/- 20-60%
C	+/- 50-150%



Provincia di Genova

Tabella - Intervallo di errore del fattore di emissione

Stim	Tipico intervallo di errore
a	
D	+/- 100-300%
E	+/- ordine di grandezza

Per i fattori emissione della CO₂ è stato assegnato un punteggio per il criterio di misurazione pari a 10 per tutte le fonti energetiche.

SPECIFICITÀ DELLA FONTE

Relativamente alla specificità della fonte l'assegnazione dei punteggi dei fattori di emissione segue la procedura riportata in Tabella.

Tabella - Criterio di specificità della fonte per il fattore di emissione

Fattore di emissione	Punteggio
Fattore sviluppato specificatamente per la sorgente dell'emissione	10
Fattore sviluppato per un sottoinsieme o sovrainsieme dell'attività relativa alla sorgente dell'emissione. Bassa variabilità attesa (<10%)	9
Fattore sviluppato per una categoria simile con bassa variabilità attesa (<10%)	8
Fattore sviluppato per una categoria simile, un sottoinsieme o sovrainsieme dell'attività relativa alla sorgente dell'emissione. Variabilità attesa da bassa a moderata (10%-100%)	7
Fattore sviluppato per una categoria simile, un sottoinsieme o sovrainsieme dell'attività relativa alla sorgente dell'emissione. Variabilità attesa da moderata ad alta (100%-1000%)	6
Fattore sviluppato per una categoria simile, un sottoinsieme o sovrainsieme dell'attività relativa alla sorgente dell'emissione. Alta variabilità attesa (>1000%)	5
Fattore sviluppato per una categoria surrogata con informazioni limitate	3
Fattore sviluppato per una categoria surrogata e applicato tramite giudizio di esperti	1

Per i fattori emissione della CO₂ è stato assegnato un punteggio per la specificità della fonte pari a 10 per tutte le fonti energetiche.

CONGRUITÀ SPAZIALE

I punteggi sulla congruità spaziale del fattore di emissione sono assegnati in base alla procedura riportata in Tabella.

Tabella- Congruità spaziale per il fattore di emissione

Fattore di emissione	Punteggio
Fattore sviluppato specificatamente per la scala spaziale considerata	10
Fattore sviluppato per un ambito territoriale maggiore o minore di quello per il quale viene applicato o per un ambito territoriale diverso ma di estensione simile. Variabilità attesa bassa (<10%)	8
Fattore sviluppato per un ambito territoriale maggiore o minore di quello per il quale viene applicato o per un ambito territoriale diverso ma di estensione simile. Variabilità attesa moderata (10%-100%)	7
Fattore sviluppato per un ambito territoriale maggiore o minore di quello per il quale viene applicato o per un ambito territoriale diverso ma di estensione simile. Variabilità attesa da moderata ad alta (100%-1000%)	5
Fattore sviluppato per un ambito territoriale maggiore o minore di quello per il quale	3



Provincia di Genova

Tabella– Congruità spaziale per il fattore di emissione

Fattore di emissione	Punteggio
viene applicato o per un ambito territoriale diverso ma di estensione simile. Variabilità attesa alta (>1000%)	
Fattore sviluppato per una scala spaziale sconosciuta	1

Per la combustione dei combustibili fossili, l'incertezza dei fattori di emissione della CO₂ è relativamente bassa. I fattori di emissione dipendono dal contenuto di carbonio del combustibile che rappresenta un vincolo fisico nella determinazione dell'incertezza.

Va comunque sottolineato che ci sono differenze intrinseche nelle incertezze dei fattori di emissione della CO₂ dei prodotti petroliferi, del carbone e del gas naturale.

I prodotti petroliferi tipicamente sono conformi a specifiche alquanto rigorose, che limitano il possibile *range* del contenuto di carbonio e del potere calorifico, e derivano inoltre da un numero relativamente piccolo di raffinerie e di terminali di importazione.

Il carbone invece può provenire da miniere che presentano un ampio *range* di variazione del contenuto di carbonio e del potere calorifico, che determinano, a livello nazionale, un ampio *range* di fattori di emissione di CO₂ per la combustione del carbone.

Nella Tabella successiva vengono riportati i punteggi assegnati ai fattori di emissione della CO₂ per le fonti energetiche per il criterio considerato.

Tabella – Congruità spaziale dei fattori di emissione della CO₂

Codice combustibile	Nome combustibile	gCO ₂ /GJ	Punteggio congruità spaziale
110	Carbone	94.600	8
111	Combustibili vegetali	112.000	8
120	Lignite	101.000	8
131	Coke da cokeria	107.000	8
134	Coke di petrolio	97.500	8
135	Catrame di cokeria	107.000	8
151	Rifiuti sol. urbani	91.700	5
152	Rifiuti industriali	143.000	3
153	Rifiuti agricoli	112.000	5
202	Petrolio greggio	73.300	10
203	Olio combustibile	77.400	10
205	Gasolio	74.100	10
206	Kerosene	71.900	10
207	Naphta	73.300	10
208	Benzina	69.300	10
209	Derivati del petrolio	73.300	10
210	Distillati leggeri	73.300	10
303	G. P. L.	63.100	10
310	Gas naturale	56.100	8
320	Gas di officina	44.400	8
331	Gas di cokeria	107.000	8
332	Gas di altoforno	260.000	8
334	Gas di scarto	44.400	3
335	Gas di raffineria	73.300	8
340	Biogas	54.600	5
350	Gas da RDF	54.600	5
360	Energia elettrica	136.947	10

CONGRUITÀ TEMPORALE

La congruità temporale del fattore di emissione viene considerata tramite l'assegnazione dei punteggi riportati in Tabella.

Tabella- Congruità temporale per il fattore di emissione

Fattore di emissione	Punteggio
Fattore sviluppato e applicabile alla stessa scala temporale	10
Fattore derivante da periodi di misurazioni ripetute per la stessa scala temporale	9
Fattore derivante da un periodo più lungo o più corto, o per un anno differente. Variabilità attesa bassa (<10%)	8
Fattore derivante da un periodo più lungo o corto, o per un anno differente. Variabilità attesa da bassa a moderata (10%-100%)	7
Fattore derivante da un periodo più lungo o corto, o per un anno differente. Variabilità attesa da moderata ad alta (100%-1000%)	5
Fattore derivante da periodo più lungo o corto, o per anno differente. Variabilità attesa alta (>1000%)	3
Fattore di cui è difficile stabilire la variabilità temporale per mancanza di dati	1



Per i fattori emissione della CO₂ è stato assegnato un punteggio per la congruità temporale pari a 10 per tutte le fonti energetiche.

Incertezza delle emissioni

Nella valutazione dell'incertezza delle emissioni di CO₂, il dato totale di incertezza è dato dalla media pesata dei punteggi calcolati per ciascuna attività energetica e quelli assegnati ai fattori di emissione, per i quattro criteri considerati (metodo di misurazione, specificità della fonte, congruità spaziale, congruità temporale).



A3 DIRETTIVE COMUNITARIE

Le principali Direttive europee in materia di energia sono:

Direttiva Comunitaria 1996/92/CE

Norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica.

Abrogata con Direttiva 2003/54/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 giugno 2003, relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e recepita con Decreto Legislativo 16/3/1999 n° 79 "Attuazione della Direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica" (Decreto Bersani).

Direttiva Comunitaria 1998/30/CE

Norme comuni per il mercato interno del gas naturale.

Abrogata con Direttiva 2003/55/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 giugno 2003, relativa a norme comuni per il mercato interno del gas naturale e recepita con Decreto Legislativo 23/5/2000 n° 164 "Attuazione della direttiva n° 98/30/CE recante norme comuni per il mercato interno del gas naturale, a norma dell'articolo 41 della legge 17 maggio 1999, n° 144"..

Direttiva Comunitaria 2001/77/CE

Promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

Recepita con Decreto Legislativo 29/12/2003, n°387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" la direttiva promuove l'uso delle fonti energetiche rinnovabili.

Direttiva comunitaria 2002/91/CE

Rendimento energetico in edilizia.

Recepita con il Decreto Legislativo 19/8/2005, n° 192: "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia".

Direttiva comunitaria 2003/30/CE

Direttiva sui Biocarburanti.

La direttiva europea riguarda la promozione dell'utilizzo di biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili in sostituzione di carburante diesel o di benzina in ciascun Stato membro.

Nella suddetta direttiva si definisce il termine "biocarburante" come carburante liquido o gassoso per i trasporti ricavato dalla biomassa mentre per carburanti rinnovabili si rimanda a quelli ottenuti da fonti energetiche rinnovabili definite dalla direttiva 2001/77/CE.

Direttiva comunitaria 2003/87/CE

Direttiva sull'Emission Trading.



Provincia di Genova

La direttiva riguarda lo scambio di quote di emissioni di gas a effetto serra nella Comunità e mira ad istituire uno strumento di protezione ambientale destinato a ridurre le emissioni in maniera efficace intertermini di costi.

Lo scopo è quello di consentire all'Unione di adempiere agli obblighi contratti nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e nel protocollo di Kyoto.

Direttiva comunitaria 2004/8/CE

Promozione della cogenerazione.

La direttiva sulla cogenerazione si affianca alle politiche di promozione delle fonti energetiche rinnovabili, con l'intento di favorire la realizzazione di nuovi impianti ad alto rendimento, per contribuire sia alla sicurezza dell'approvvigionamento energetico che agli obiettivi in materia di effetto serra.

Lo sviluppo della cogenerazione dovrà soddisfare la domanda reale di calore, considerando prioritari i benefici derivanti dal minor consumo di combustibile e dall'abbattimento delle perdite sulla rete elettrica, derivanti dalla distribuzione della generazione in prossimità dei punti di prelievo.

Direttiva comunitaria 2005/32/CE

Progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia.

La direttiva riguarda l'istituzione di un quadro di riferimento per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia.

Direttiva comunitaria 2006/32/CE

L'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici

La direttiva 2006/32/CE, ritenendo che nella Comunità Europea sia necessario migliorare l'efficienza degli usi finali dell'energia, indica l'efficienza energetica e la gestione della domanda come strumenti alternativi alla creazione di nuova capacità e come strumento di tutela ambientale.

Direttiva Parlamento Europeo e Consiglio Ue 2009/31/Ce

Stoccaggio geologico di biossido di carbonio

Modifica le direttive 85/337 Cee, 2000/60/Ce, 2001/80 Ce, 2004/35 Ce, 2008/1/Ce ed il Regolamento (Ce) 1013/2006.

Direttiva Parlamento Europeo e Consiglio Ue 2009/30/Ce

Specifiche dei combustibili e riduzione emissioni gas serra

Modifica le direttive 98/70, 99/32 e 93/12 in materia di Specifiche sui combustibili e riduzione emissioni del gas serra

Direttiva Parlamento Europeo e Consiglio Ue 2009/29/Ce

Estensione del sistema emission trading;

Direttiva Parlamento Europeo e Consiglio Ue 2009/28/Ce

Promozione dell'uso dell'energia rinnovabile;

stabilisce un quadro comune per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili. Fissa obiettivi nazionali obbligatori per la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e per la quota di energia da fonti



Provincia di Genova

rinnovabili nei trasporti. Detta norme relative ai trasferimenti statistici tra gli Stati membri, ai progetti comuni tra gli Stati membri e con i paesi terzi, alle garanzie di origine, alle procedure amministrative, all'informazione e alla formazione nonché all'accesso alla rete elettrica per l'energia da fonti rinnovabili. Fissa criteri di sostenibilità per i biocarburanti e i bioliquidi.

Regolamento Parlamento europeo e Consiglio Ue 443/2009/Ce
Emissioni di CO2 – Prestazioni delle autovetture;

Decisione Parlamento Europeo e Consiglio Ue 406/2009/Ce
Riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra al fine di adempiere agli impegni presi dalla Comunità europea nel periodo 2013 – 2020.



Provincia di Genova

A4 NORMATIVA STATALE

Ai fini che qui rilevano si richiamano le seguenti disposizioni di legge:

Legge 9 gennaio 1991 n. 9 recante "Norme per l'attuazione del nuovo Piano Energetico Nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni finali"

Legge 9 gennaio 1991 n. 10 recante "Norma per l'attuazione del Piano Energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili"

D. L.vo 29 dicembre 2003 n. 387 recante "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità"

Legge 23 agosto 2004 n. 239 recante "Riordino nel settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia"

D.M. 28 luglio 2005 recante "Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare"

D. L.vo 19 agosto 2005 n. 192 recante: "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia";

D. L.vo 29 dicembre 2006 n. 311 recante: "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192"

D. M. 19 febbraio 2007 recante "*Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387*"

L. 24 dicembre 2007 n. 244 recante "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2008)"

D. Lvo 30 maggio 2008 n. 115 recante "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE"

Decreto del Presidente della Repubblica 2 aprile 2009, n. 59 recante "**Regolamento recante attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del DLG 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia**" e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 132 del 10/06/2009 (in vigore dal 25/06/2009)

Conferma all'ART. 5 - (Criteri generali e requisiti per l'esercizio, la manutenzione e l'ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale) i criteri generali ed i requisiti per l'esercizio, la manutenzione e l'ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale, fissati dagli articoli 7 e 9 del decreto legislativo, dal decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, come modificato dal decreto legislativo e dalle disposizioni dell'allegato L del decreto legislativo.

Rivede la vigente normativa nel caso di nuova installazione e ristrutturazione di impianti termici o sostituzione di generatori di calore



Provincia di Genova

L. 22 maggio 2010 n. 73 recante "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 25 marzo 2010, n. 40, recante disposizioni urgenti tributarie e finanziarie in materia di contrasto alle frodi fiscali internazionali e nazionali operate, tra l'altro, nella forma dei cosiddetti «caroselli» e «cartiere», di potenziamento e razionalizzazione della riscossione tributaria anche in adeguamento alla normativa comunitaria, di destinazione dei gettiti recuperati al finanziamento di un Fondo per incentivi e sostegno della domanda in particolari settori"

D.M. 10 settembre 2010 recante "Linee guida per il procedimento di cui all'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi"



A5 NORMATIVA REGIONALE

Riferimenti normativi della Regione Liguria:

- **L. R. 29 maggio 2007, n. 22** recante *"Norme in materia di energia"*
- **L. R. 6 giugno 2008, n. 16** recante *"Disciplina dell'attività edilizia"*
- **L.R. 24 dicembre 2008, n. 45** recante *"Modifiche alle leggi regionali 6 giugno 2008, n. 16 (disciplina dell'attività edilizia) e 25 luglio 2008, n. 25 (disposizioni per la promozione ed il finanziamento dei programmi integrati per la mobilità "P.I.M.")"*
- **deliberazione della Giunta Regionale 5 settembre 2002, n. 965** recante *"Criteri per la elaborazione della redazione di verifica/screening di cui all'articolo 10 della l.r. 38/98 per gli impianti di produzione di energia da biomassa"*
- **deliberazione della Giunta Regionale 5 settembre 2002, n. 966** recante *"Criteri per la elaborazione della redazione di verifica/screening di cui all'articolo 10 della l.r. 38/98 per gli impianti eolici"*
- **deliberazione della Giunta Regionale 23 maggio 2008, n. 551** recante *"Norme tecniche art. 16 l.r. 38/98. Indirizzi per lo sfruttamento delle energie rinnovabili"*
- **deliberazione del Consiglio Regionale n. 3 del 03.02.2009** recante *"Aggiornamento degli obiettivi del Piano Energetico Ambientale Regionale Ligure - PEARL - per l'energia eolica"*



A6 IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO

II Contesto Normativo

D. Lgs. 29/12/2003 n. 387

- Art. 12 – Razionalizzazione e semplificazione delle procedure
 - o Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, e le opere connesse e le infrastrutture indispensabili al loro esercizio sono autorizzate con carattere di pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza
 - o Gli impianti per la produzione di energia elettrica (impianti alimentati da fonti rinnovabili programmabili: impianti alimentati dalle biomasse e dalla fonte idraulica, impianti ibridi, nonché impianti alimentati da fonti rinnovabili non programmabili o comunque non assegnabili ai servizi di regolazione di punta: impianti alimentati dalle fonti rinnovabili) possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici

D. Lgs. 20/05/2008 n. 115

- Capo II - Incentivi e strumenti finanziari
 - o Certificati bianchi
- Capo III – Semplificazione e rimozione degli ostacoli normativi
 - o Scomputo extraspessori per protezione passiva involucri edilizie deroga distanze minima tra edifici e strade
 - o Impianti solari o fotovoltaici aderenti o integrati nelle coperture e generatori eolici di h max 1,5 m e diametro max 1m sono considerati interventi di manutenzione ordinaria e quindi non soggetti a DIA
- Capo IV – Art. 13 – Edilizia pubblica
 - o Obblighi delle PP.AA. in merito alle opere e impianti a carattere pubblico

D. Lgs 19/08/2005 integrato con D. Lgs 29/12/2006 n. 311

- o Obbligo certificazione energetica per edifici di nuova costruzione, ristrutturazioni integrali, demolizione e ricostruzione (con Su > 1000 mq)

L.R. 22/2007 (Norme in materia di energia)

- o Competenze degli Enti Locali
- o Procedure amministrative per il rilascio delle autorizzazioni
- o Certificazione energetica degli edifici
- o Obbligo di previsione di impianti solari termici per la produzione di almeno 30% fabbisogno acqua calda per edifici di nuova costruzione

Regolamento Regionale 08/11/2007 n. 6

- o criteri e requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici e metodo di calcolo del rendimento energetico



Provincia di Genova

L.R. n. 16/2008 e 17/2008 (Disciplina attività edilizia):

- Art. 21 Attività urbanistico-edilizia non soggetta a titolo abilitativi e attività soggette a comunicazione) comma 2 lett. e – Interventi soggetti a comunicazione inizio attività relativi all’installazione di:
 - o Impianti solari termici di sviluppo inferiore a 20 mq (a servizio di case di civile abitazione, alberghi, agriturismi, impianti sportivi e attrezzature balneari, piscine) posizionati su falda del tetto, a terra o su copertura piana
 - o Pannelli solari fotovoltaici di sviluppo non superiore a 20 mq (per autoproduzione familiare) posizionati su falda del tetto, a terra o su copertura piana
- Art. 23 Interventi soggetti a DIA (obbligatoria) comma 1 lett. h: Impianti di produzione di energia alimentati da fonti rinnovabili soggetti a DIA obbligatoria se conformi ad apposito Regolamento regionale di cui all’art. 2 della LR n. 22/2007 (in assenza di tale regolamento-Autorizzazione unica di cui all’art. 29
 - o Pannelli solari termici di sviluppo da 20 mq a 100 mq
 - o Pannelli solari fotovoltaici di sviluppo superiore a 20 mq fino a 100 mq e comunque non superiori a 10 kw di picco
 - o Impianti eolici fino a 5 kw
- Art. 29 Infrastrutture lineari energetiche relative a gasdotti ed oleodotti e impianti di produzione di energia alimentati da fonti rinnovabili - comma 9:
 - o Impianti ammessi in tutte le zone del territorio comunale salvo divieti e limitazioni previsti:
 - nella vigente disciplina urbanistico-edilizia
 - nel Regolamento regionale di cui all’art. 2 della LR n. 22/2007
 - nelle indicazioni contenute nell’Intesa Regione – Soprintendenza di cui all’art. 21
 - o Impianti di produzione di energia alimentati da fonti rinnovabili soggetti ad Autorizzazione Unica: Impianti di produzione di energia alimentati da fonti rinnovabili non riconducibili alle fattispecie di cui agli artt. 21, comma 2, lettera e) e 23, comma 1, lettera h):
 - impianti solari termici di sviluppo oltre 100 mq
 - impianti solari fotovoltaici oltre 100 mq o superiori a 10 kw di picco
 - impianti eolici oltre 5 kw
 - impianti alimentati da fonti rinnovabili diverse
- Art. 39 Riduzione o esonero del contributo di costruzione: il contributo di costruzione non è dovuto:
 - o Per nuovi impianti, lavori, opere, modifiche, installazione, relativi alle fonti rinnovabili di energia, alla conservazione, al risparmio ed all’uso razionale dell’energia.



Provincia di Genova

DGR n. 19 del 19/06/2008 (Aggiornamento degli obiettivi del piano energetico ambientale regionale ligure – PEARL – per l'energia eolica: individuazione dei siti potenzialmente idonei all'installazione di impianti eolici):

- Tale aggiornamento ribalta la metodologia per stabilire l'idoneità di un sito alla realizzazione di impianti eolici: le linee guida di cui alla DGR n. 966/2002 fino ad ora in vigore definivano le aree non idonee alla realizzazione di tali impianti corrispondenti alle aree di forte naturalità ed integrità ed individuavano i requisiti minimi dei progetti, ai fini della mitigazione dell'impatto ambientale. L'aggiornamento proposto individua invece i siti potenzialmente idonei all'installazione di impianti eolici rappresentati in apposite schede le cui indicazioni hanno carattere di cogenza, che tengono conto della mappatura delle aree non idonee e dei dati riferiti a:
 - o aree individuate nella mappatura delle aree non idonee di cui alla DGR 966/02 (criteri per elaborazione relazione di verifica/screening per impianti eolici) con integrazioni
 - o zone importanti per l'avifauna dalla carta bionaturalistica 2007
 - o interazioni tra siti e manufatti emergenti (ME) e sistemi di ME del PTCP
 - o connessioni ecologiche della rete Natura 2000 – sistema della "rete ecologica", riferita a specie e habitat di interesse
 - o aree contraddistinte da una ventosità media annua compatibile con la funzionalità di un impianto come mappata dall'Atlante del vento CESI 2007 (distribuzione media annua $\geq 4\text{m/s}$ ad un'altezza di 25 m)
 - o verifica delle condizioni di accessibilità dei crinali
 - o presenza a distanza limitata della rete di distribuzione elettrica di alta e media tensione.

Rispetto alle localizzazioni individuate, che sono ritenute prioritarie, possono essere prese in considerazione ulteriori collocazioni qualora collocate al di fuori di zone non idonee, non interessino Comuni in cui è già installato un impianto analogo e vengano attestate condizioni di ventosità adeguate, mentre tutti gli altri casi sono da ritenersi inammissibili.

Competenze attribuite al PTC dalla normativa nazionale e regionale

L.R. 36/1997 e s.m.i.

Art. 18 (Descrizione fondativa) comma 1 – La descrizione fondativa attraverso analisi conoscitive e sintesi interpretative di pertinente livello:

... b) acquisisce gli elementi conoscitivi desumibili dai piani di bacino, nonché da ogni altro atto di programmazione e di pianificazione settoriale; ...

Art. 20 (Struttura del piano) comma 1 – Il PTC provinciale:



Provincia di Genova

a) coordina i contenuti degli strumenti della pianificazione dei Comuni nei loro effetti sovracomunali promuovendo l'integrazione degli stessi e la cooperazione tra gli Enti; ... [a tale proposito confronta l'art. 25 relativo al piano urbanistico comunale, secondo comma, lettera c, dove tra i contenuti della descrizione fondativa si citano le prestazioni dei vari tipi di insediamento, delle reti di urbanizzazione, dei servizi ed il complessivo rispettivo grado di equilibrio ecologico-territoriale riferito anche al territorio non insediato, nonché l'art. 26, primo comma, dove si prescrive che il piano comunale debba esplicitare obiettivi coerenti e compatibili con la propria descrizione fondativa, nonché con le indicazioni contenute negli atti di pianificazione e programmazione di livello regionale e provinciale].

L.R. 18/1999 e s.m.i.

Art. 32 (Piano provinciale di gestione dei rifiuti) comma 1 – il piano provinciale di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto stabilito dall'art. 20 del D. Lgs. 22/1997, costituisce specificazione settoriale del piano territoriale di coordinamento provinciale (PTC) di cui all'art. 17 della L.R. 36/1997. In particolare, sulla base delle linee evolutive previste per i diversi settori economici e le aree territoriali, analizza l'andamento tendenziale della produzione dei rifiuti e valuta le possibili azioni di razionalizzazione della gestione degli stessi.

Comma 2. Il piano provinciale comprende inoltre:

- a) l'individuazione delle eventuali gestioni subprovinciali;
- b) l'individuazione delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti urbani, con indicazioni plurime per ogni tipo di impianto, nonché le zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e di recupero di rifiuti speciali;
- c) l'individuazione all'interno degli ATO di aree di raccolta differenziata che ottimizzino il sistema della raccolta in relazione alle tipologie ed alla quantità di rifiuti prodotti, all'economia dei trasporti, alle soluzioni tecniche adottate e alle dimensioni e caratteristiche territoriali degli ATO di riferimento;
- d) l'individuazione dei metodi e delle tecnologie di smaltimento più idonei in relazione alle quantità e caratteristiche dei rifiuti, agli impianti esistenti ed alle prescrizioni del piano regionale;
- e) l'individuazione delle frazioni di rifiuto oggetto di raccolta differenziata in relazione agli obiettivi e relative modalità di recupero;
- f) il fabbisogno di discariche necessarie per lo smaltimento della frazione non recuperabile dei rifiuti urbani per un periodo non inferiore a dieci anni;
- g) lo studio di sostenibilità ambientale di cui alla l.r. 38/1998.

Art. 72 duodecies (procedure di autorizzazione di elettrodotti) comma 1 – Il gestore di elettrodotti presenta alla Provincia il piano pluriennale di sviluppo delle reti e i suoi successivi aggiornamenti annuali affinché questa ne valuti la compatibilità con il proprio piano territoriale di coordinamento ed individui in esso corridoi di massima, intesi quali porzioni di territorio che garantiscono il migliore inserimento degli elettrodotti

D. Lgs. 152/2006 (T.U. Ambiente):

Art. 197 comma 1 lett. d) – alle province competonod) l'individuazione, sulla base delle previsioni del piano territoriale di coordinamento....delle zone idonee



Provincia di Genova

alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti, nonché delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti.

L.R. 22/2007:

Art. 8 comma 1 lett. i) - individuazione delle aree, nell'ambito territoriale di coordinamento provinciale, idonee alla realizzazione di impianti e reti di teleriscaldamento, nel rispetto dei criteri di cui all'art. 2, comma 1, lett. d) ovvero dei criteri da emanarsi da parte della Regione Liguria.

Il tema della sostenibilità ambientale

La Legge Urbanistica Regionale 4 settembre 1997 n. 36 si fonda sul principio generale della sostenibilità ambientale dello sviluppo e che nel perseguire questa finalità, si ispira, fra l'altro, ai principi della concertazione fra gli Enti e della sussidiarietà, in un rapporto di reciproca collaborazione.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 1 del 22 gennaio 2002, conformato secondo i principi della sostenibilità ambientale, ha specificato per ciascun Ambito territoriale le aree aventi suscettività alle trasformazioni (Descrizione Fondativa - Cap. 7) ed ha individuato i progetti aventi rilevanza provinciale da sviluppare insieme agli enti territorialmente coinvolti (Struttura - Cap.4 - Progetti Quadro) .

In particolare l'art. 11 della L.R. 36/1997 dispone:

Art. 11 – comma 4

Le previsioni di trasformazione territoriale prefigurate in termini localizzativi dal quadro strutturale sono supportate da uno studio di sostenibilità ambientale contenente in particolare l'indicazione:

- a) delle alternative considerate;
- b) della sostenibilità delle previsioni stesse in relazione alla loro giustificazione e alla sensibilità ambientale delle aree interessate;
- c) dei potenziali impatti residuali e delle loro mitigazioni;
- d) dell'esito della verifica ambientale operata.

Gli artt. 27 – comma 2, lett.b) e 53 – comma 3 – della L.R. 36/1997 prescrivono inoltre lo Studio di sostenibilità ambientale all'interno rispettivamente dei PUC e dei PUO.

Detta legge ha altresì affidato alle province il ruolo di indirizzo e coordinamento della strumentazione urbanistica comunale, attraverso lo strumento del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale ed a tal fine nel 2004 l'Area 05 aveva predisposto un modello tipo di Studio di Sostenibilità Ambientale, trasmesso a tutti i Comuni della Provincia dotati di PUC o aventi in corso la predisposizione di tale strumento urbanistico generale, quale contributo, affinché lo stesso sia utilizzato come modello per la predisposizione del PUC e dei PUO.

Lo schema era diviso in tre parti: la prima parte si riferiva ai contenuti generali di inquadramento territoriale ed urbanistico; la seconda parte (da adattare, ridurre o implementare nei casi concreti) affrontava la compatibilità ambientale, territoriale ed economica, la terza comprendeva la verifica di sostenibilità ambientale e territoriale.



Provincia di Genova

La successiva L.R. 30/12/1998 n. 38, prevede inoltre che:

Art. 5 – comma 1

Sono soggetti alle procedure di valutazione di sostenibilità ambientale gli strumenti di pianificazione e di programmazione regionali, provinciali e comunali in materia di gestione dei rifiuti, tutela delle acque, acustica, qualità dell'aria, nonché loro modifiche, gli aggiornamenti o gli adeguamenti, ...OMISSIS

Il tema dell'energia e della sostenibilita' ambientale nel PTC della Provincia di Genova

ELABORATO DEL PTC	RIFERIMENTI AI CAPITOLI	CONTENUTO	ELEMENTI INTEGRABILI
DESCRIZIONE FONDATIVA	Fascicolo 1 – Introduzione alla Descrizione del territorio provinciale Cap. 1 – Introduzione § 1.5, § 1.6, § 1.7 Cap. 2 Repertorio delle conoscenze	Indicazione dei fattori di debolezza ed i fattori di competitività riferiti ai diversi profili, tra i quali l'ambiente, e le risorse disponibili. Indirizzi di riferimento ed orientamento per la pianificazione Fonti dati degli elementi descrittivi	Integrazione dei principi di contenimento emissioni CO2, riduzione consumi energetici e sostegno all'impiego di fonti rinnovabili Aggiornamento fonti dati riferiti al profilo ambiente
	Fascicolo 2 – Analisi conoscitiva – Suolo e Ambiente Cap 5.2 – Ambiente § 5.2.1 Ricerca selettiva dei profili da descrivere	Elementi descrittivi e sintesi interpretative per ambiti territoriali riferiti a: - Inquinamento atmosferico - qualità acque interne e marine - inquinamento acustico/elettromagnetico - mobilità sostenibile - aree di protezione bio-naturalistico - energia - comparto rifiuti - zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante	Aggiornamento dei profili descrittivi in particolare del profilo energia segnatamente i riferimenti normativi, l'analisi della situazione in atto e le azioni di pianificazione in materia. Bilancio energetico (metodo, applicazione, esiti) Integrazione elementi inerenti i corridoi ecologici Per quanto concerne il rischio industriale, è stata recentemente approvata con DCP n. 39 del 18.06.08 una specifica variante al PTC che riguarda in larga misura depositi di prodotti petrolchimici.
	Fascicolo 6 – Esiti della Descrizione Fondativa Cap. 6 Sintesi interpretative dei Temi Cap. 7 Grado stabilità ambientale	Tema ambiente – dati riassuntivi riferiti alle condizioni di inquinamento	Aggiornamento dati riassuntivi con particolare riferimento alla CO2. Sintesi bilancio energetico per Ambito territoriale Segnalazione corridoi ecologici Conseguenti riflessi sul grado di stabilità ambientale

ELABORATO DEL PTC	RIFERIMENTI AI CAPITOLI	CONTENUTO	ELEMENTI INTEGRABILI
DOCUMENTO DEGLI OBIETTIVI	Fascicolo 7 – Gli obiettivi del Piano	Criterio 8: Orientare le scelte della pianificazione urbanistica verso modelli prestazionali conformati alle nuove esigenze espresse dalla comunità provinciale e dalle nuove componenti sociali	Ampliamento del campo di azione del Criterio 8 con la specificazione delle esigenze di contenimento consumi energetici e dell'uso di energie alternative



Provincia di Genova

STRUTTURA	Fascicolo 8 – Ruolo di Coordinamento Cap. 2 valori e crisi del territorio Cap. 3 Missioni di Pianificazione Cap. 4 Progetti quadro e speciali	Valutazione delle situazioni che producono effetti negativi e dei valori espressivi dell'identità culturale e della diversità del territorio. Indicazioni ai Comuni sui contenuti della pianificazione urbanistica	Revisione delle situazioni dove il tema energetico/ambientale è significativo sia come criticità (ad es. in esito alla definizione del bilancio energetico) che come risorsa da salvaguardare e/o da sviluppare (ad es. i siti segnalati dalla Regione come idonei per impianti eolici) In conseguenza a quanto sopra integrazioni alle missioni di pianificazione, alle azioni da sottoporre a verifica periodica ed alle indicazioni per la pianificazione comunale Revisione contenuti progetti quadro ed eventuale nuovo progetto speciale
	Fascicolo 9 – Ruolo di organizzazione Cap. 7 Organizzazione del sistema dei Servizi Territoriali Cap. 8 Organizzazione dei sistemi insediativi produttivi	Indicazioni propositive del sistema dei servizi territoriali per Ambiti territoriali	Individuazione zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti, nonché delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti (Agg. piano rifiuti?) Individuazione delle aree idonee alla realizzazione di impianti e reti di teleriscaldamento e relativi criteri
	Fascicolo 10 Ruolo di indirizzo Cap. 10 Criteri	Capitolo recentemente aggiornato con specifica variante al PTC inerente i criteri per la localizzazione di insediamenti produttivi e per l'adeguamento della pianificazione comunale alla normativa sul rischio industriale.	Integrabile con linee guida per l'adeguamento della disciplina comunale a criteri di sostenibilità ambientale
NORME DI PIANO	Norme di attuazione	Art. 3 Elaborati del Piano Art. 4 Valore ed efficacia Art. 5 Ruolo del Piano Art. 6 Lettura del Piano Art. 7 Rapporti con altri atti Art. 8 Temi di approfondimento Art. 10 Esplicitazione contenuti DF Art. 18 Progetti quadro Nuovo articolo	Integrazione eventuali nuovi paragrafi Eventuale specificazione dell'efficacia parti integrate Integrare con obiettivi sostenibilità ambientale Approfondimento e criteri inerenti tema energetico Rapporti con Piano rifiuti e Piano energetico prov. Aree idonee alla realizzazione reti teleriscaldamento Esiti del bilancio energetico Eventuale integrazione contenuti articolo Criteri per localizzazione reti teleriscaldamento

Considerazioni su possibili approfondimenti ed integrazioni al PTC

Di seguito si effettua una prima analisi degli Elaborati costitutivi del PTC provinciale che conseguentemente dovrebbero essere oggetto di approfondimento ed integrazione.

ELABORATO DEL PTC	CONTENUTO	ELEMENTI INTEGRABILI
DESCRIZIONE FONDATIVA	Indicazione dei fattori di debolezza ed i fattori di competitività riferiti ai diversi profili, tra i quali l'ambiente, e le risorse disponibili. Indirizzi di riferimento ed orientamento per la pianificazione Fonti dati degli elementi descrittivi	Integrazione dei principi di contenimento emissioni CO ₂ , riduzione consumi energetici e sostegno all'impiego di fonti rinnovabili Aggiornamento fonti dati riferiti al profilo ambiente
	Elementi descrittivi e sintesi interpretative per ambiti territoriali riferiti a: - Inquinamento atmosferico - qualità acque interne e marine - inquinamento acustico/elettromagnetico - mobilità sostenibile - aree di protezione bio-naturalistico - energia - comparto rifiuti - zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante	Aggiornamento dei profili descrittivi in particolare del profilo energia segnatamente i riferimenti normativi, l'analisi della situazione in atto e le azioni di pianificazione in materia. Bilancio energetico (metodo, applicazione, esiti) Integrazione elementi inerenti i corridoi ecologici Per quanto concerne il rischio industriale, è stata recentemente approvata con DCP n. 39 del 18.06.08 una specifica variante al PTC che riguarda in larga misura depositi di prodotti petrolchimici.
	Tema ambiente – dati riassuntivi riferiti alle condizioni di inquinamento	Aggiornamento dati riassuntivi con particolare riferimento alla CO ₂ . Sintesi bilancio energetico per Ambito territoriale Segnalazione corridoi ecologici Conseguenti riflessi sul grado di stabilità ambientale
DOCUMENTO DEGLI OBIETTIVI	Criterio 8: Orientare le scelte della pianificazione urbanistica verso modelli prestazionali conformati alle nuove esigenze espresse dalla comunità provinciale e dalle nuove componenti sociali	Ampliamento del campo di azione del Criterio 8 con la specificazione delle esigenze di contenimento consumi energetici e dell'uso di energie alternative
STRUTTURA	Valutazione delle situazioni che producono effetti negativi e dei valori espressivi dell'identità culturale e della diversità del territorio. Indicazioni ai Comuni sui contenuti della pianificazione urbanistica	Revisione delle situazioni dove il tema energetico/ambientale è significativo sia come criticità (ad es. in esito alla definizione del bilancio energetico) che come risorsa da salvaguardare e/o da sviluppare (ad es. i siti segnalati dalla Regione come idonei per impianti eolici) In conseguenza a quanto sopra integrazioni alle missioni di pianificazione, alle azioni da sottoporre a verifica periodica ed alle indicazioni per la pianificazione comunale Revisione contenuti progetti quadro ed eventuale nuovo progetto speciale
	Indicazioni propositive del sistema dei servizi territoriali per Ambiti territoriali	Individuazione zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti, nonché delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti (Agg. piano rifiuti?) Individuazione delle aree idonee alla realizzazione di impianti e reti di teleriscaldamento e relativi criteri
	Capitolo recentemente aggiornato con specifica variante al PTC inerente i criteri per la localizzazione di insediamenti produttivi e per l'adeguamento della pianificazione comunale alla normativa sul rischio industriale.	Integrabile con linee guida per l'adeguamento della disciplina comunale a criteri di sostenibilità ambientale
NORME DI PIANO	Art. 3 Elaborati del Piano Art. 4 Valore ed efficacia Art. 5 Ruolo del Piano Art. 6 Lettura del Piano Art. 7 Rapporti con altri atti Art. 8 Temi di approfondimento Art. 10 Esplicitazione contenuti DF Art. 18 Progetti quadro Nuovo articolo	Integrazione eventuali nuovi paragrafi Eventuale specificazione dell'efficacia parti integrate Integrare con obiettivi sostenibilità ambientale Approfondimento e criteri inerenti tema energetico Rapporti con Piano rifiuti e Piano energetico prov. Aree idonee alla realizzazione reti teleriscaldamento Esiti del bilancio energetico Eventuale integrazione contenuti articolo Criteri per localizzazione reti teleriscaldamento

Possibili strategie di adattamento nel PTC



Provincia di Genova

Le strategie di adattamento del PTC provinciale sopra delineate risultano coerenti con le indicazioni proposte dalla CE nel Documento di lavoro a compendio del citato Libro:

- **approcci alle infrastrutture "grigie"**, ovvero orientamento degli interventi edilizi ed infrastrutturali di competenza provinciale che siano maggiormente in grado di resistere ad eventi sempre più estremi;
- **approcci strutturali "verdi"**, cioè interventi che aiutano ad aumentare la resilienza degli ecosistemi nei quali l'infrastruttura verde può svolgere un ruolo di primo piano in termini di adattamento perché può fornire risorse essenziali a fini socioeconomici in condizioni climatiche estreme.
- **approcci non strutturali "non vincolanti"**, ovvero la definizione e l'applicazione di politiche e procedure, controlli sull'uso del suolo, divulgazione delle informazioni ed incentivi economici volti a ridurre o a prevenire la vulnerabilità alle catastrofi.

Esiste inoltre tutta una serie di misure di adattamento che devono essere intraprese perché danno risultati nel breve termine a prescindere dalle incertezze delle previsioni (le cosiddette misure no- regret) oppure perché sono positive sia ai fini della mitigazione che dell'adattamento (le cosiddette misure win-win):

- evitare lo sviluppo e la costruzione di infrastrutture in zone ad alto rischio (come pianure alluvionali o soggette a carenze idriche)
- progettare le infrastrutture e gli edifici in modo da ridurre al minimo il consumo di acqua e di energia e migliorare la capacità di trattenerne l'acqua e la capacità di raffreddamento nelle zone urbane;
- procedere a una gestione delle alluvioni con l'obiettivo della creazione o la ricostituzione di pianure alluvionali che contribuiscano alla valorizzazione e conservazione degli habitat e biodiversità;
- migliorare la preparazione e i piani di emergenza per far fronte ai rischi (compresi quelli dovuti al clima).

La progettazione urbana sostenibile definisce "modelli di utilizzazione del territorio" che insistono su ampie aree urbane, nelle quali si intrecciano aspetti ambientali, il sistema del verde urbano, l'espansione dei centri abitati, soprattutto delle "periferie", problematiche di degrado, riqualificazione e rifunzionalizzazione di aree, edifici ed infrastrutture, ecc.

In particolare si possono delineare, nell'ambito della pianificazione territoriale, alcuni significativi contributi al piano d'azione provinciale indirizzato all'adozione di misure, diffusione di buone pratiche e promozione di progetti dimostrativi quali:

- realizzazione di iniziative di sensibilizzazione ed informazione dei soggetti destinatari del PTC (in particolare Enti Locali e professionisti)
- criteri della progettazione sostenibile in termini energetici ed ambientali (bilanciamento tra spazi aperti/costruiti e microclima urbano, posizionamento e compattezza degli edifici, rapporti di copertura, tecniche di bioedilizia e bioarchitettura ed uso del verde per la difesa passiva degli edifici, il contenimento dell'effetto "isola di calore", la gestione dei cicli delle risorse aria/acqua, smaltimento rifiuti, sostenibilità energetica, ecc)



Provincia di Genova

- predisposizione di norme tecniche tipo per le aree in trasformazione urbana specie con destinazione d'uso ad elevata concentrazione produttiva, commerciale e terziaria (materiali per la superficie del tetto quali pannelli solari e tetti verdi, quote di superfici permeabili da mantenere, infrastrutture verdi e blu di compensazione, sostenibilità energetica, ecc)
- modelli innovativi per la definizione degli standards urbanistici da collegare alle ipotesi trasformatrici sul territorio
- promozione di progetti dimostrativi che siano finalizzati all'abbattimento dei consumi energetici, delle emissioni in atmosfera e all'adattamento alle conseguenze dei cambiamenti climatici
- incremento della cooperazione nazionale ed internazionale mediante collaborazioni con altre regioni e province europee (partecipazione a conferenze tecniche, fiere specializzate, bandi comunitari, ecc)

Tali strategie richiedono la disponibilità di dati, informazioni e documentazione, nonché la predisposizione di rapporti periodici sullo stato di attuazione delle iniziative per la valutazione della incidenza di questi interventi rispetto al quadro complessivo delle misure adottate ai vari livelli.

Il Libro bianco sottolinea infatti come le decisioni sulle modalità ottimali di adattamento possano essere prese sulla base di dati affidabili sui probabili impatti dei cambiamenti climatici, sugli aspetti socioeconomici associati e sui costi e i benefici delle varie soluzioni di adattamento.



A7 IL PTVE

I riferimenti normativi

Il Piano del Traffico e della Viabilità Extraurbana (PTVE), è previsto dall'art. 36 del Nuovo Codice della Strada (NCdS), che al comma 3 cita testualmente: "Le Province provvedono all'adozione di piani del traffico per la viabilità extraurbana d'intesa con gli altri enti proprietari delle strade interessate". Al contrario di quanto avvenuto però per la redazione dei Piani Urbani del Traffico, le tematiche relative ai Piani Extraurbani non sono mai state definite da alcun decreto attuativo.

Tuttavia è opinione diffusa che vi sia la necessità di uno strumento pianificatorio che integri le misure in atto a livello locale e coordini gli interventi ad un livello territoriale più ampio di quello prettamente comunale, onde evitare il rischio di risolvere le problematiche relative alla mobilità spostando le criticità da un'area all'altra. Questa necessità è ribadita anche dal ruolo riconosciuto alle Province sia dalla normativa nazionale che da quella regionale. Infatti già il Piano di interventi regionale per la programmazione e attuazione di parcheggi ed infrastrutture per la mobilità e traffico nelle aree urbane (triennio 2000 – 2002) ribadisce il ruolo delle Province, oltre che nella pianificazione territoriale, anche per " l'esigenza che le stesse procedano a definire:

- i *Piani del Traffico della Viabilità Extraurbana*, che costituiscono il necessario inquadramento ai piani del traffico comunali;
- i *Piani dei bacini di traffico*, da predisporre ai sensi dell'articolo 14 del D.Lgs n. 422/1997 e dell'articolo 2 della L. R. n. 31/1998, al fine di ottimizzare ed integrare le diverse modalità del trasporto pubblico. "

Sempre a livello regionale è stato rimarcato anche il ruolo centrale che la mobilità riveste per affrontare l'inquinamento atmosferico ed acustico ed il ruolo di coordinamento e di intervento della Provincia. Il PTVE è stato infatti inserito come uno dei compiti chiave delle Province nell'ambito del Piano Regionale di Risanamento e tutela della Qualità dell'Aria e per la riduzione dei gas serra approvato con DGR n.4 del 21/2/2006.

Secondo quanto espresso dall'art. 36 del Nuovo Codice della Strada, la finalità dei Piani è fissata nel perseguimento dei seguenti obiettivi:

- *miglioramento delle condizioni di circolazione*
- *miglioramento della sicurezza stradale*
- *riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico;*
- *risparmio energetico.*

Questi obiettivi, oltre che nel rispetto dei valori ambientali, vanno perseguiti, come recita la normativa, in accordo con gli strumenti urbanistici vigenti, che nel caso specifico sono rappresentati principalmente dal Piano Territoriale di Coordinamento, e con i piani di trasporto.

Il PTVE si pone quindi come uno strumento di programmazione a breve – medio termine, che si raccorda con quanto previsto in termini di quadro generale dagli strumenti pianificatori generali territoriali o tematici ma di più vasta scala. Inoltre, per la sua stessa natura, deve essere considerato, in analogia al PUT, un piano di gestione ottimale delle risorse esistenti, senza coinvolgere, in generale,



Provincia di Genova

interventi che prevedano nuove infrastrutture, se non quelle di sicura realizzazione.

Azioni del PTVE

Il Consiglio provinciale ha adottato con DC n. 16 del 2/4/2008 il Piano del Traffico e della Viabilità Extraurbana previsto dall'art. 36 del Nuovo Codice della Strada (NCdS). Il Piano ha individuato come obiettivo principale la riduzione dell'impatto ambientale della rete stradale provinciale con particolare riferimento agli aspetti energetici.

Le azioni del Piano sono state individuate e valutate in tale ottica e comprendono in sintesi:

- una rete di parcheggi di interscambio mezzo privato - mezzo pubblico;
- potenziamento del TPL su gomma con nuove linee autostradali verso Genova;
- la razionalizzazione del TPL (integrazione oraria e tariffaria, customer satisfaction e tavoli di confronto locali, favorire processi di aggregazione delle aziende e la costituzione di un'Agenzia Regionale, valutazione dell'avvio di servizi a chiamata e via mare);
- la promozione dell'ampliamento della rete di distribuzione di metano per autotrazione;
- l'elettificazione del porto di Genova e la previsione di aree per la sosta degli autotreni in caso di blocco del porto;
- redazione di buone pratiche progettuali per le infrastrutture viarie;
- interventi sulla sicurezza (interventi su punti critici, segnaletica, informazione, raccolta dati);
- monitoraggio delle azioni di Piano.

Valutazione dell'efficacia del PTVE – Emissioni di gas ad effetto serra

Sono state valutate le emissioni di CO₂ (anidride carbonica) che rappresenta l'indicatore principale delle emissioni di gas climalteranti.

Le azioni di Piano permettono, grazie alla riduzione dei flussi di traffico, una diminuzione stimata delle emissioni di CO₂ pari a 9.300 t/anno.

Tale valore è riferito all'impatto delle misure di Piano sull'intero territorio provinciale e quindi non è limitato alla rete provinciale ed è il più significativo in riferimento alla natura dell'effetto serra che è globale e non locale (dal punto di vista dell'impatto ambientale non è particolarmente rilevante dove avvengono le emissioni).

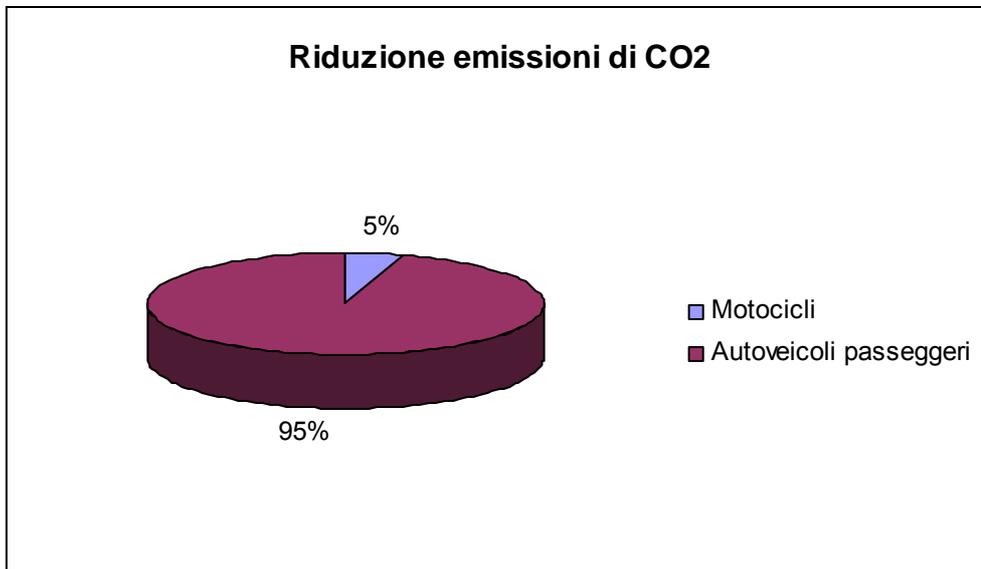
Rispetto alle emissioni che avvengono sulla rete di competenza provinciale (stimate in circa 230.000 t/anno) e sulle quali la Provincia ed il Piano hanno specifica competenza, tale riduzione è pari al 4,1 % rappresentando un valore paragonabile agli obiettivi previsti dal protocollo di Kyoto che prevedono una riduzione dello 6,5 %²⁴.

Il Piano ha una valenza di medio/breve periodo ed i prossimi aggiornamenti potranno prevedere ulteriori miglioramenti.

²⁴ Si tratta dell'obiettivo nazionale italiano di riduzione globale di tutte le emissioni riferito alle emissioni al 1990 da raggiungersi tra il 2008 ed il 2012. Recentemente l'Unione Europea si è impegnata per una ulteriore riduzione da raggiungere entro il 2020.



La riduzione rispetto alle emissioni dell'intero settore dei trasporti in provincia è pari allo 0,7 %, mentre rispetto al totale delle emissioni è pari allo 0,2 %²⁵.



E' rilevante considerare come sono distribuite le riduzioni di inquinanti per le varie categorie di veicoli circolanti.

La quasi totalità della riduzione delle emissioni è legato alle auto che rappresentano il maggiore componente dei flussi veicolari. L'efficacia rispetto alle moto è ridotta sia per la loro scarsa presenza sulla rete extraurbana, sia perché le loro emissioni di CO₂ al km sono inferiori rispetto agli altri veicoli.

Non si hanno miglioramenti legati a mezzi leggeri e pesanti in quanto essendo utilizzati a fini commerciali non sono influenzati dalle azioni di Piano finalizzate allo spostamento dell'utilizzo del mezzo privato verso il trasporto pubblico locale.

Sintesi dell'impatto ambientale del PTVE

Relativamente al settore energia e cambiamenti climatici si ha un impatto molto positivo.

La riduzione totale di emissioni è stimata in circa 9.300 t/anno che rappresentano una percentuale significativa delle emissioni totali (il 4,1 % delle emissioni che avvengono sulla rete provinciale). Il risultato è più che apprezzabile in un quadro in cui il settore dei trasporti assume via via un sempre maggiore peso nell'emissione di gas climalteranti e dove gli interventi attuati considerano il più delle volte tale aspetto solo a posteriori ed in modo formale.

Il PTVE, per risultati e per come è stato redatto, rappresenta un'inversione di tendenza.

²⁵ Sono stati utilizzati come valori di riferimento quelli contenuti nell'inventario regionale delle emissioni relativi all'anno 2002; considerando le non omogeneità delle metodiche di calcolo utilizzate rispetto a quelle del PTVE e l'anno di riferimento dell'inventario, le due percentuali riportate in questo capoverso hanno un mero valore indicativo.



A8 Res Publica

A partire dal 2001 la Provincia di Genova è impegnata in un percorso di Agenda 21. Nello sviluppo di questo percorso si è visto come la tematica del risparmio energetico e dello sviluppo delle fonti rinnovabili sia sempre più sentita come una emergenza da parte della comunità locale.

Per questo motivo la Provincia di Genova ha deciso di sviluppare, insieme ad altri partner italiani²⁶ ed europei²⁷, il progetto Res Publica, che prevede la definizione di un programma di energia sostenibile su scala locale utilizzando la metodologia dell'Agenda 21. Il progetto è stato finanziato dalla comunità europea all'interno del programma EIE (gennaio 2007 – giugno 2009)

Nel corso del progetto è stata sviluppata una metodologia comune tra i partner per la realizzazione dei forum e per la definizione del programma di energia.

Pertanto, basandosi sulla metodologia comune, la Provincia di Genova nel periodo novembre 2007 – febbraio 2008 ha attivato il forum di Res Publica, che ha coinvolto circa 150 stakeholders del settore energia, provenienti da enti pubblici, aziende e professionisti, università, associazioni economiche e sociali.

Basandosi sulla metodologia comune, la Provincia di Genova ha strutturato il proprio percorso in sessioni plenarie, in cui erano presenti congiuntamente tutti gli stakeholder, e in sessioni tematiche per gli aspetti relativi a:

- A) ENERGIA E SVILUPPO ECONOMICO
- B) ENERGIA E SVILUPPO RURALE
- C) ENERGIA E STILI DI VITA

Il lavoro dei gruppi è stato coadiuvato dalla presenza di uno o più facilitatori (figure tipiche di Agenda 21, aventi il compito di supportare l'andamento dei lavori durante le sessioni) che hanno garantito il corretto andamento del processo, secondo la tempistica e le modalità stabilite. Il seguente schema riassume i risultati dei vari incontri del forum.

²⁶ Partner italiani: Coordinamento A21 Locali Italiane, Provincia di Modena, Provincia di Parma.

²⁷ Partner europei: Lake Balaton Development Coordination Agency, Diputació de Barcelona, Landkreis Neuburg-Schrobenhausen, Comune di Neuburg an der Donau.



Provincia di Genova

Primo Forum Plenario: 23 novembre 2007		Presentazione A21: metodologia e modalità operative Definizione delle Criticità Energetiche
Forum Tematici	Primo Forum Tematico: 3-12-07 e 6-12-07	Definizione degli Obiettivi Energetici
	Secondo Forum Tematico: 14-01-08 e 16-01-08	Definizione delle Azioni e delle Responsabilità per la definizione del Programma di Energia Sostenibile
	Terzo Forum Tematico: 07-02-08	Analisi dei progetti proposti dal forum
Secondo Forum Plenario: 22 febbraio 2008		Presentazione, votazione priorità e condivisione del Programma

Il Programma di Energia Sostenibile prodotto da Res Publica è stato costruito dal forum definendo:

1. Le **criticità** insistenti sul territorio della Provincia di Genova;
2. Gli **obiettivi** identificati dal forum per risolvere le criticità di cui al punto 1;
3. Le **azioni** da adottare per realizzare gli obiettivi di cui al punto 2;
4. La **responsabilità** delle azioni di cui al punto 3.

L'insieme di criticità e obiettivi schematizzano la "vision" del programma di energia sostenibile della Provincia di Genova.

Il forum di Res Publica ha definito 53 azioni, che sono state sottoposte a votazione in occasione dell'ultimo forum plenario.

La votazione ha definito come prioritarie le azioni riportate nella tabella seguente.

	Azione	Priorità
Sportello informativo	Costituzione di un Gruppo di Lavoro per l'attivazione dello Sportello Unico, che: ne definisca i contenuti in relazione a informazione, formazione, operatività; ne garantisca il costante aggiornamento.	5 ● 11 ■
	Istituire un Gruppo di Lavoro per l'attivazione dello Sportello Unico che definisca contenuti, strumenti e modalità di funzionamento.	1 ● 11 ■
	Attivazione dello Sportello Unico, con un unico riferimento fisico (ufficio), telefonico (numero verde) e internet (sito web).	10 ● 9 ■
Educazione ambientale	Definizione di un percorso di educazione energetico-ambientale nelle scuole di ogni ordine e grado, che coinvolga in primis gli insegnanti e in caduta gli alunni	15 ■
	Sviluppare processi educativi scolastici coinvolgendo insegnanti e famiglie, con la possibilità di utilizzare docenti itineranti specializzati nel settore per sensibilizzare istituti scolastici sul territorio	2 ● 9 ■
	Promozione di iniziative tipo Pedibus o Ciclobus con relativa sicurezza dei percorsi ciclo-pedonali	10 ■
Strumenti urbanistici	Redigere un Regolamento Edilizio tipo che contenga le linee guida della Sostenibilità Ambientale	7 ● 7 ■
	Redigere le norme attuative dei Piani urbanistici comunali con linee guida di sostenibilità ambientale	2 ● 7 ■
Semplificazione amministrativa	Istituire di un Gruppo di Lavoro per il riordino della normativa di settore a livello regionale (LR 18/1999, regolamenti attuativi, linee guida)	1 ● 5 ■
	Costituzione di un Gruppo di Lavoro per il coordinamento del quadro normativo	3 ● 3 ■
Buone Pratiche	Raccolta delle buone pratiche in campo energetico su scala nazionale/internazionale e promozione sul territorio.	2 ● 10 ■
Produzione diffusa - Biomasse	Privilegiare la diffusione su scala locale di impianti di taglia medio-piccola (filiera corta, cogenerazione, minieolico, ecc)	1 ● 7 ■
	Promuovere riunioni locali con il coinvolgimento di comuni, associazioni, esperti in materia agroforestale e facilitare la creazione di consorzi	6 ■

(il simbolo ● indica i voti assegnati dalla Provincia, mentre il simbolo ■ indica i voti assegnati dagli altri Stakeholder).



A9 AUTORIZZAZIONE UNICA

La Regione Liguria, conformemente a quanto effettuato nel resto del territorio nazionale, ha assegnato alla Provincia la competenza in merito al rilascio dell'Autorizzazione Unica: si tratta di un procedimento complesso, che si sostanzia nella procedura delle conferenze di servizio, finalizzato al rilascio, con un unico atto, di tutti i nulla osta, permessi, etc. necessari per poter costruire ed esercire gli impianti di produzione di energia elettrica (ed opere connesse) da fonte sia convenzionale sia rinnovabile (fotovoltaico, eolico, biomasse), nonché per gli impianti solari termici.

In relazione al comparto delle energie rinnovabili, a livello regionale la materia è normata dalla L.R. 22/2007, poi modificata una prima volta dalla L.R. 16/2008 e quindi ancora più recentemente (dicembre 2008) dalla L.R. 45/2008. Quest'ultima modifica (che sostanzialmente allinea la Liguria al quadro nazionale) è risultata molto significativa, in quanto ha rimosso alcuni aspetti normativi che, di fatto, assogettando all'Autorizzazione Unica anche impianti di taglia molto modesta potevano risultare disincentivanti rispetto all'obiettivo di diffondere l'utilizzo delle energie rinnovabili.

La competenza per il rilascio dell'Autorizzazione Unica in Provincia di Genova è stata assegnata al Servizio Energia - Ufficio Energia e Rumore.

Quando si applica l'Autorizzazione Unica

Dal punto di vista autorizzativo, quindi, la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili sono subordinati alternativamente:

1. alla Comunicazione di inizio attività al Comune competente per territorio
2. alla Dichiarazione di Inizio Attività (DIA) al Comune competente per territorio
3. al rilascio di una Autorizzazione Unica Provinciale (AU) alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto, tramite le procedure introdotte dall'articolo 12 del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 e specificate dalla L.R. 22/2007 e successive modifiche ed integrazioni.

Il corretto percorso autorizzativo è di fatto determinato dalle caratteristiche dell'impianto, primariamente in termini di tipologia, taglia, dimensioni.

Impianti per i quali occorre l'Autorizzazione Unica provinciale

In generale l'Autorizzazione Unica provinciale è obbligatoria per costruire ed esercire i seguenti impianti:

- a. pannelli solari termici con sviluppo superiore a 100 metri quadrati;
- b. impianti fotovoltaici con potenza di picco superiore a 20 kW
- c. impianti eolici con potenza di picco superiore a 60 kW;
- d. impianti da fonte idraulica con potenza superiore a 100 kW;
- e. impianti a biomasse (per produzione di energia elettrica) con potenza superiore a 200 kW;
- f. centrali ibride;



Provincia di Genova

g. impianti di cui ai punti a ÷ e caratterizzati da valori di potenza inferiori alle soglie riportate ma per i quali sia richiesta la dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza preordinata all'esproprio, imposizione di servitù o dichiarazione di inamovibilità.

Inoltre, l'Autorizzazione Unica riguarda anche le opere connesse e infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio degli impianti ai punti precedenti.

Come si ottiene l'Autorizzazione Unica

La domanda di autorizzazione deve essere presentata ai competenti uffici provinciali (per la Provincia di Genova è l'*Ufficio Energia, Elettromagnetismo e Rumore della Direzione Ambiente ed Energia*) e corredata degli elaborati che, di volta in volta, siano necessari o utili ed opportuni.

In particolare la domanda, accompagnata da marca da bollo da 14,62 Euro, deve contenere:

- una relazione tecnica illustrativa dello stato di fatto delle aree interessate, delle caratteristiche dell'impianto di cui si chiede l'autorizzazione, delle eventuali opere connesse e delle infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dello stesso;
- elaborati progettuali, piano tecnico delle opere da costruire, costituito da corografia su scala non inferiore a 1:25000;
- l'eventuale richiesta di dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità e urgenza, nonché di apposizione del vincolo preordinato all'esproprio;
- l'autocertificazione di conformità dell'impianto al PEAR;
- la documentazione prevista dalla d.G.R. 965/2002, per *impianti alimentati a biomasse*;
- la documentazione prevista dalla d.G.R. 966/2002 e verifiche statiche per *impianti eolici*;
- studio degli impatti, progetto, conformità urbanistica, verifica statica nel caso siano a tetto, per *impianti fotovoltaici*;
- studio degli impatti, progetto, conformità urbanistica, per *impianti solari termici*;
- relazione paesaggistica nel caso in cui l'intervento interessi una zona vincolata ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.

L'iter amministrativo dell'Autorizzazione Unica

A seguito di procedimento unificato, la Provincia rilascia - nel rispetto della normativa vigente in materia di tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico - una *Autorizzazione Unica* per la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energie alimentate da fonti rinnovabili (nei casi previsti, v. schema precedente).

Con l'autorizzazione unica sono anche rilasciate tutte le autorizzazioni necessarie per la realizzazione delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili alla realizzazione ed all'esercizio degli impianti stessi (quindi, ad esempio, anche strade, piazzali, etc.).

La procedura autorizzativa può essere così schematizzata nei suoi punti essenziali:



Provincia di Genova

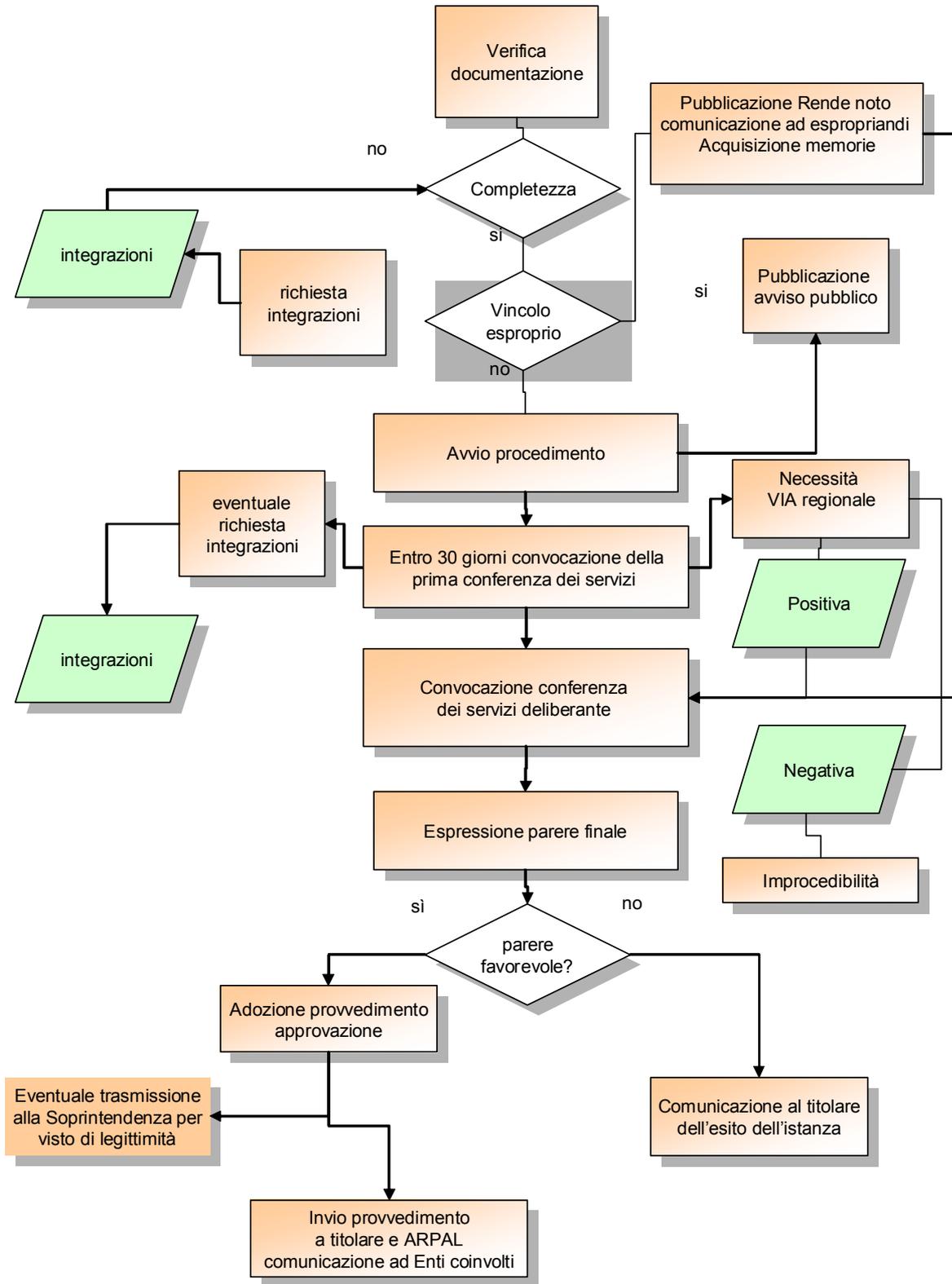
1. Il soggetto interessato presenta una domanda, ai sensi dell'articolo 12 del D. Lgs 387/2003, dell'art. 29 della Legge Regionale 16/2008 e dell'articolo 8 della Legge Regionale 22/2007; accompagnata da marca da bollo di 14,62 Euro.
2. Viene data notizia della presentazione del progetto, con onere a carico del richiedente, mediante pubblico avviso su uno o più quotidiani a diffusione nazionale o locale e sul sito informatico della Regione e della Provincia.
3. L'avviso indica il tipo di impianto, la sua ubicazione e indica se siano necessarie varianti alla strumentazione urbanistico-territoriale; precisa dove e come consultare il progetto, affinché chiunque ne abbia interesse possa prenderne visione e presentare osservazioni entro i successivi trenta giorni.
4. Al Proponente è richiesto di fornire anche una copia "non riservata" della domanda, da destinare alla eventuale consultazione del pubblico o, in alternativa, una dichiarazione scritta di autorizzazione per la messa a disposizione del pubblico della copia integrale della domanda presentata.
5. Nel caso in cui sia richiesta l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio o la dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità e urgenza trovano applicazione le disposizioni al riguardo previste dagli articoli 11 e 52 ter del D.P.R. 327/2001 e successive modifiche e integrazioni: con il provvedimento di autorizzazione è, pertanto, dichiarata la pubblica utilità dell'impianto, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili alla costruzione e dell'esercizio dello stesso. Il provvedimento determina l'inizio del procedimento di esproprio.
6. L'iter di Autorizzazione Unica segue quanto previsto dall'articolo 29 della Legge Regionale 16/2008, dall'art. 12 del Decreto Legislativo 387/2003 e dalla Legge 241/90 e successive modifiche e integrazioni:
 - a. il procedimento si svolge nel rispetto dei principi di semplificazione, mediante la procedura della Conferenza dei Servizi, convocata dall'Amministrazione Provinciale ai sensi dall'articolo 14 e seguenti della Legge 241/1990 e successive modifiche e integrazioni;
 - b. il procedimento è unico: ad esso partecipano rappresentanti di tutte le Amministrazioni competenti al rilascio degli assensi e degli atti necessari per la realizzazione e l'esercizio degli impianti in base alle leggi vigenti, nonché i gestori di opere pubbliche o di interesse pubblico aventi interferenze con gli impianti in progetto;
 - c. la prima conferenza di servizi è convocata entro 30 giorni dal ricevimento della domanda.
 - d. il termine massimo per la conclusione del procedimento non può comunque essere superiore a centottanta giorni. - tale durata non comprende la sospensione procedimentale per il rilascio del provvedimento di V.I.A. regionale;
 - e. la Provincia può chiedere integrazioni alla documentazione indicando il termine massimo, non inferiore a trenta giorni, per la presentazione della documentazione integrativa; in tal caso il termine per la conclusione del procedimento si intende sospeso fino alla presentazione della documentazione integrativa;



Provincia di Genova

- f. nel caso della realizzazione di un impianto idrico è, inoltre, necessario acquisire preliminarmente al procedimento di Autorizzazione Unica, la concessione alla derivazione idrica.
7. Il provvedimento finale (Autorizzazione Unica) assorbe ogni altra autorizzazione, concessione, approvazione, parere e nulla osta comunque denominati necessari alla realizzazione e all'esercizio delle infrastrutture energetiche.
- Nello specifico, comprende, se previsti dalla normativa vigente:
- a. la pronuncia regionale di valutazione di impatto ambientale
 - b. l'autorizzazione paesistico - ambientale;
 - c. ogni assenso necessario alla costruzione ed all'esercizio degli impianti ai fini urbanistici ed edilizi.
 - d. Nel caso in cui l'autorizzazione riguardi opere da realizzare in zona soggetta a vincolo paesistico ambientale, il rilascio dell'Autorizzazione Unica è subordinata al positivo assenso della competente Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici della Liguria.

Nella figura seguente è rappresentato lo schema del flusso operativo dell'iter procedimentale di Autorizzazione Unica.





Nelle Tabelle seguenti sono riassunti i principali nulla osta/autorizzazioni che sono recepiti dall'Autorizzazione Unica, i principali atti di pianificazione territoriale che possono potenzialmente riguardare la realizzazione dell'intervento, i vincoli e le principali categorie di zone di rispetto che potenzialmente possono riguardare l'area di intervento.

Principali Nulla Osta/Autorizzazioni recepiti dall'Autorizzazione Unica

Tema	Recepito	Ente di riferimento
Paesaggio	Autorizzazione paesaggistica	Regione o Comune o Provincia
Idrogeologico	Provvedimento	Comunità Montana o Provincia
Edilizia	Assentibilità interventi edilizi	Comune
Edilizia	Parere tecnico ex art. 5 c. 4 D.M. LL.PP. 09/05/2001 per interventi edilizi ricadenti in aree di osservazione di stabilimenti a rischio di incidente rilevante	Comitato Tecnico Regionale di Prevenzione Incendi
Edilizia	Autorizzazione alla costruzione di sopraelevazioni	Provincia
Atmosfera	Autorizzazione alle emissioni	Provincia
Rifiuti	Autorizzazione alla gestione dei rifiuti	Provincia
Rumore	Nulla Osta Acustico	Comune
Scarichi	Autorizzazione	Provincia
Impatto ambientale	Provvedimento	Regione ufficio V.I.A.
Aree protette	Nulla Osta	Ente Gestore
Sicurezza	Parere di conformità	Vigili del Fuoco
Sicurezza dei Voli	Nulla Osta	ENAC / ENAV, Forze Armate
Servitù militari	Nulla Osta	Forze Armate
Interferenza con Comunicazioni	Nulla Osta	Ispettorato del Ministero dello sviluppo economico
Interferenza con Attività mineraria	Nulla Osta	Ministero dello sviluppo economico

Atti di pianificazione territoriale da considerare nell'iter di AU

Piano	Temi
PTCP	assetto: insediativo, geomorfologico, vegetazionale, norme di attuazione
PTC provinciale	Coerenza dell'intervento con i contenuti del piano con particolare riferimento a valori e crisi del territorio provinciale, missioni di pianificazione, norme di attuazione
Piano di Bacino	
Classificazione Acustica	Limiti al rumore ambientale
PTC della Costa	
PTC Area Centrale Ligure	
Piani dei Parchi	
Attività di Cava	
PRG o PUC	Coerenza dell'intervento con la disciplina urbanistica del territorio (zonizzazione, ambiti di riqualificazione e trasformazione) Coerenza dell'intervento con la disciplina paesistica di livello puntuale
Piano Faunistico Venatorio provinciale	Per quanto riguarda le aree di particolare interesse faunistico-venatorio e in relazione all'individuazione delle zone di protezione istituite lungo le principali rotte di migrazione dell'avifauna.



Vincoli da considerare nell'iter di AU

Vincolo	Temi principali	Norme	Enti competenti
Aree percorse dal fuoco		L. 353/2000	Vigili del Fuoco, Corpo Forestale dello Stato, Regione
Paesaggistici	costa, corsi d'acqua pubblici, foreste e boschi, usi civici, etc.	D Lgs 490/1999	Regione, Provincia, Comune, Soprintendenza, Corpo Forestale dello Stato
Storico artistici e architettonici		D. Lgs 490/1999	Soprintendenza
Sismico	edilizia	L 64/1974, LR 29/1983	Provincia
Idrogeologico	esondazioni, stabilità	RD 3267/1923, LR 4/1999	Provincia, Comunità Montana
SIC e ZPS	flora e fauna	DPR 357/1997 Legge Regionale 10 luglio 2009 n. 28 <i>Disposizione in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità</i> DGR 328 del 7.04.2006 "Art. 5 DPR 357/97 – Approvazione di criteri e di indirizzi procedurali ad oggetto l'applicazione della Valutazione di incidenza – Sostituzione dgr.646/2001 -	Regione, Provincia, Enti gestori delle aree naturali protette Corpo Forestale dello Stato
Acque superficiali e sotterranee per uso umano	prelievo, emungimento	D Lgs 152/1999, LR 43/1995	ASL, Provincia



Categorie delle zone di rispetto da considerare nell'iter di AU

Zona	Norme
Cimiteriale	RD 1265/1934 e ss. mm. ii.
Idraulico	LR 9/1993, piano bac.
Elettrodotto	LR 18/1999, L 36/2001
Stradale	D Lgs 285/1992 e ss. mm. ii.
Ferroviano	DPR 753/1980 e ss. mm. ii.
Servitù militari	L 898/1976, DPR 780/1979 e ss. mm. ii.
Usi civici	L 1766/1927 e ss. mm. ii., LR 27/2002
Gasdotti	DM 24.11.1964
Aeroportuale	L 58/1963 e ss. mm. ii., Codice di navigazione

Quando il procedimento di Autorizzazione Unica è assorbito in un procedimento urbanistico-edilizio comunale

Qualora un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile sia assogettato alla procedura di Autorizzazione Unica e, contemporaneamente, lo stesso impianto abbia carattere secondario ed accessorio rispetto ad un più ampio intervento edilizio principale e contestuale (ad esempio: installazione di un impianto fotovoltaico a tetto di un edificio in progetto), non si attiva la procedura di Autorizzazione Unica poiché l'iter approvativo dell'intervento edilizio principale è "prevalente ed assorbente" rispetto al procedimento di AU: in altri termini, la Provincia si esprime con proprio provvedimento (per i soli profili ecologici - ambientali) all'interno della Conferenza dei Servizi, facente capo al Comune, per l'intervento edilizio.

Quando si possono utilizzare le procedure semplificate

In casi particolari l'Autorizzazione Unica non è necessaria e valgono, alternativamente, le seguenti procedure semplificate:

⇒ Dichiarazione di Inizio Attività per i seguenti impianti:

- a) pannelli solari termici da 20 a 100 mq.;
- b) impianti fotovoltaici fino a 20 kW;
- c) impianti eolici fino a 60 kW;
- d) impianti idraulici fino a 100 kW;
- e) impianti a biomasse fino a 200 kW.

⇒ Comunicazione di Inizio Attività per i seguenti impianti:

- a) pannelli solari termici o impianti fotovoltaici non integrati o aderenti fino a 20 mq.;

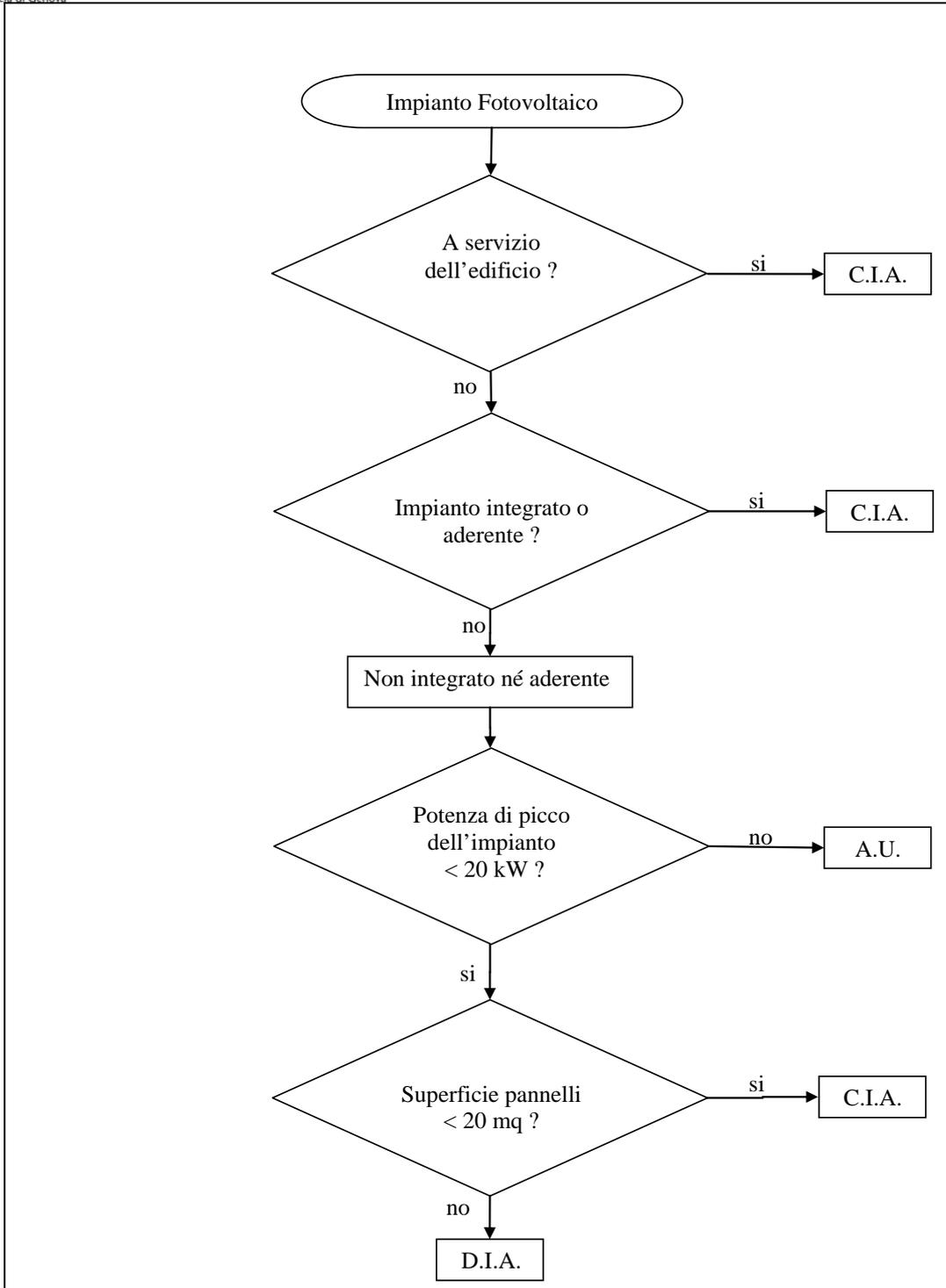


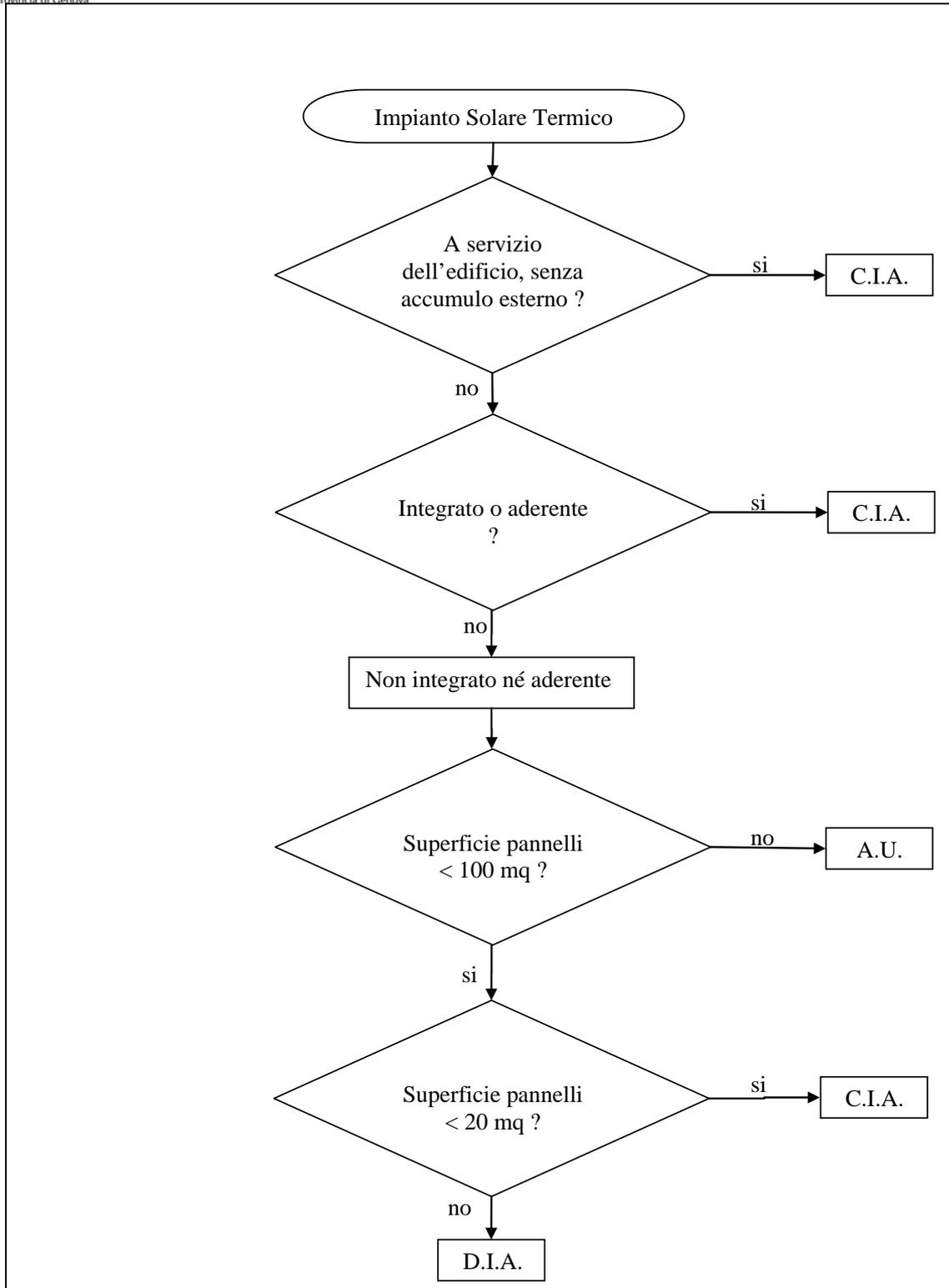
- b) pannelli solari termici o impianti fotovoltaici di qualsiasi potenza, integrati o aderenti con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda, purché di superficie non superiore a quella della copertura;
- c) pannelli solari, fotovoltaici (di potenza inferiore a 200 kWp) e termici (senza serbatoio di accumulo esterno) a servizio degli edifici esistenti, da realizzare al di fuori della zona A) di cui al decreto del Ministro per i lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444;
- d) generatori eolici con altezza complessiva non superiore a 1,5 m. e diametro non superiore a 1 m.

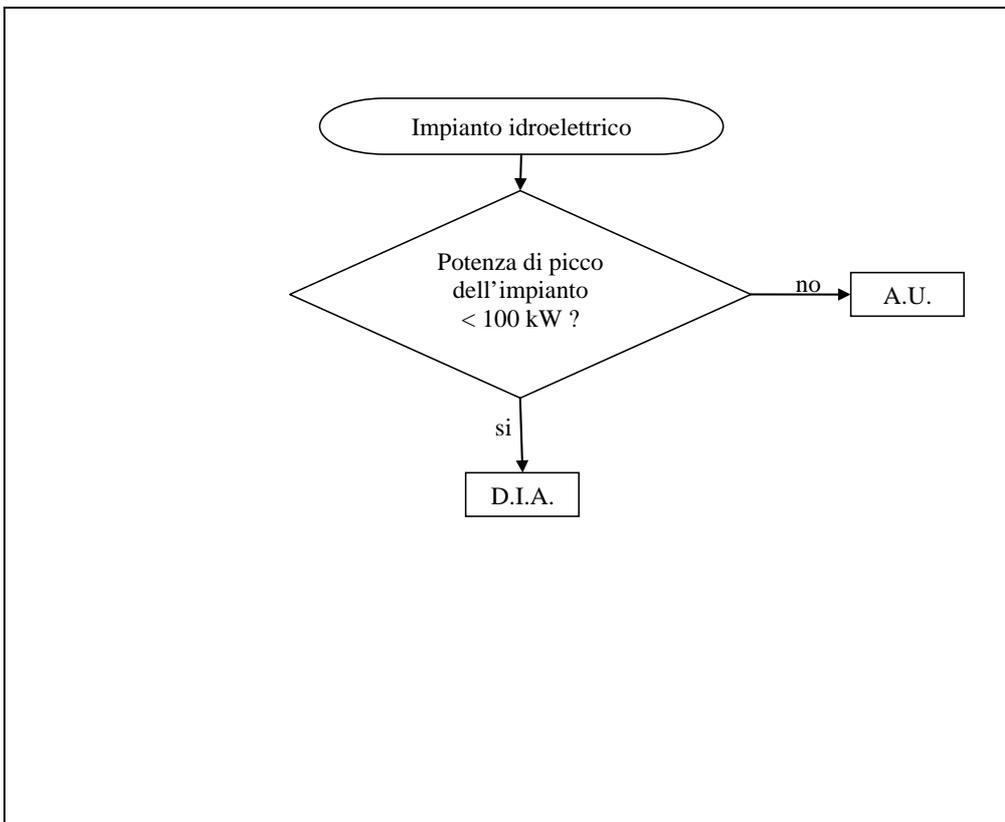
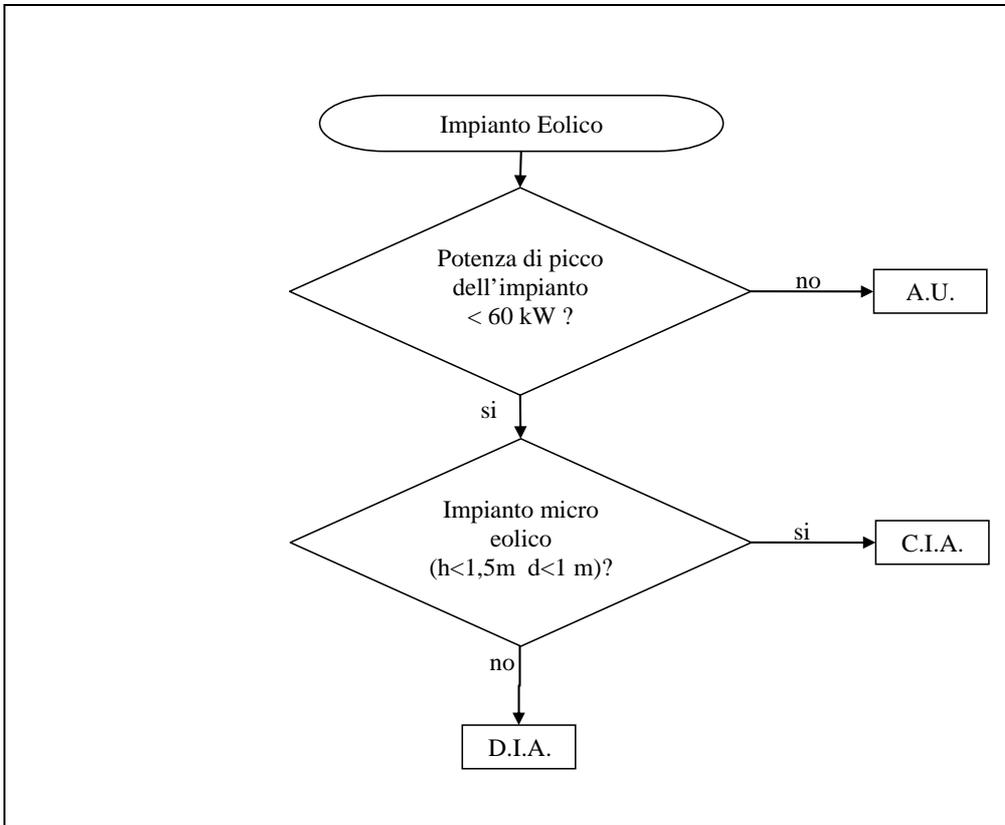
Va comunque sottolineato che l'esenzione dalla procedura di Autorizzazione Unica provinciale non esime l'ottenimento, da parte del soggetto proponente l'impianto, di tutti i permessi e nulla osta, comunque denominati, eventualmente necessari per l'impianto in questione.

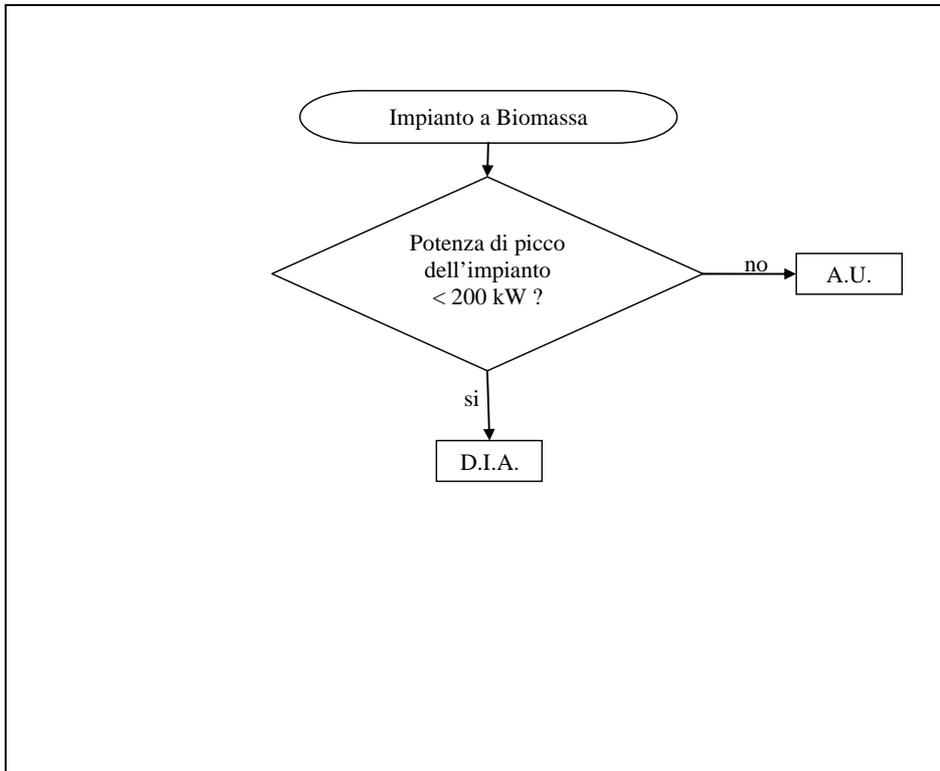
Come si è potuto vedere in quanto precedentemente esposto, la casistica dei possibili iter di autorizzazione non è semplice; allo scopo di fornire un supporto all'utenza l'Ufficio Energia Rumore ha predisposto, già nel 2008, un documento successivamente aggiornato nel tempo, a seguito della continua evoluzione normativa, di guida ai percorsi autorizzativi con l'obiettivo di fornire all'utenza delle "mappe" utili ad individuare la casistica di riferimento, e quindi le successive azioni da intraprendere, all'atto della progettazione di un impianto e della predisposizione della relativa istanza autorizzativa.

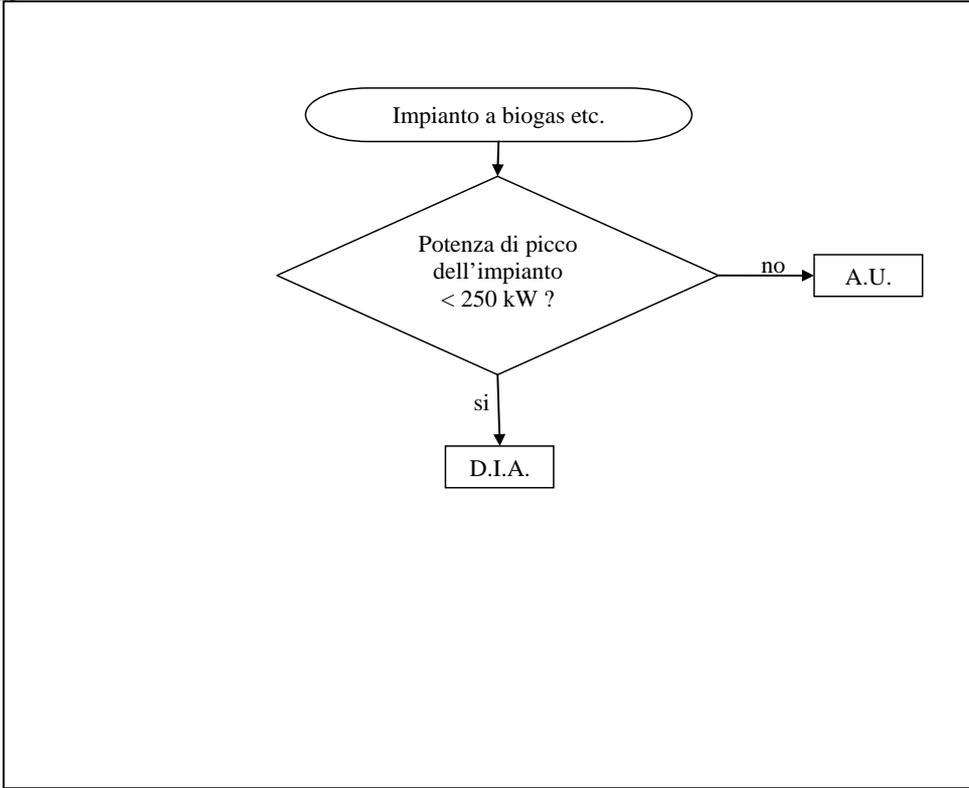
Nel seguito si riportano degli schemi di orientamento al percorso autorizzativi, tratti dalla "Guida" elaborata dall'Ufficio, rispettivamente per impianti fotovoltaici, solari termici, eolici, idroelettrici, a biomassa e a biogas.













Provincia di Genova

A10 L'ATTIVITÀ AUTORIZZATIVA NEL PERIODO 2006 ÷ 2010: UN PRIMO BILANCIO

Stato di fatto nella Provincia di Genova

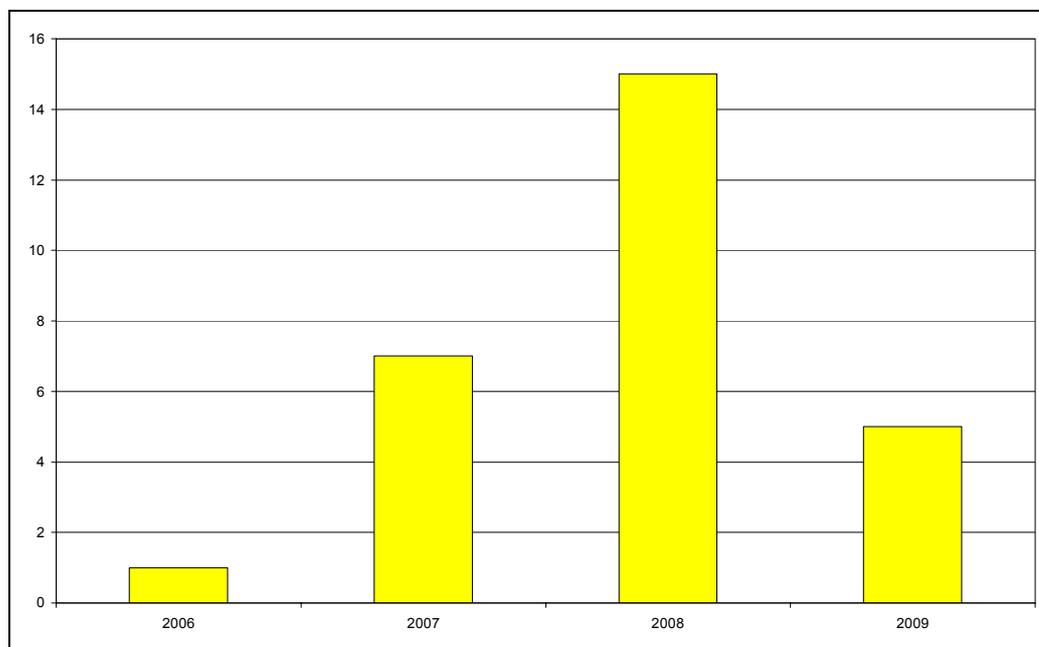
Il Servizio Energia della Provincia di Genova dal 2006 al giugno 2010 ha svolto complessivamente 31 (30 per impianti rinnovabili e 1 di cogenerazione a metano) istruttorie di Autorizzazione Unica, autorizzando 23 impianti.

Con riferimento ai soli 22 impianti a fonte rinnovabile autorizzati, la potenza massima complessiva è pari a circa 27 MW, per una produzione annua attesa di energia pari a circa 50.000 MWh/a.

La suddivisione per tipologia di impianto (solo già autorizzati) è la seguente: 18 fotovoltaici (potenza massima pari a circa 3 MW complessivi), 3 eolici (2,5 MW massimi), 1 biogas (0,26 MW), 1 idroelettrico (21 MW).

Va sottolineato che l'impianto idroelettrico autorizzato consiste in un riammodernamento di impianto già esistente, pertanto la "nuova" potenza (di picco) da fonte rinnovabile autorizzata consiste in circa 5,8 MW (corrispondente ad una producibilità media annua prevista pari a circa 10.500 MWh/a).

Nella figura seguente sono rappresentate le pratiche che sono state istruite negli anni dal 2006 al 2009; non sono stati rappresentati gli impianti che hanno richiesto istanza di autorizzazione, ma non sono poi stati approvati poiché non hanno superato la valutazione di impatto ambientale (si tratta di un impianto a biomassa e di un impianto eolico).



Numero delle pratiche pervenute nei diversi anni

Si rammenta che la normativa regionale per l'autorizzazione di impianti da fonte rinnovabile in vigore fino alla fine del 2008 (L.R. 22/2007 e L.R. 16/2007) prevedeva soglie per l'Autorizzazione Unica molto inferiori rispetto a quelle vigenti



Provincia di Genova

sul territorio nazionale; inoltre per impianti di piccola taglia non erano applicabili le procedure semplificate, quali la dichiarazione di inizio attività e la comunicazione di avvio attività da effettuare presso il Comune. Forse anche questo, insieme alla crisi economica internazionale, è alla radice del calo di istanze osservato nel 2009 rispetto all'anno precedente ed in contraddizione con l'andamento osservato nel triennio 2006 ÷ 2008.

Le soglie per l'attivazione del procedimento di Autorizzazione Unica per impianti da fonte rinnovabile, vigenti in Liguria ai sensi della L.R. 22/2007 e della L. R. 16/2008 prima che venissero modificate dalla L.R. 45/2008, sono riportate nella tabella seguente, (in termini di potenza di picco): le procedure comunali semplificate (Dichiarazione di Inizio Attività, Comunicazione di Avvio Attività) erano attivabili solo per impianti inferiori a tali potenze.

Tipologia	Soglie per AU
Pannelli solari termici	Superficie > 100 m ²
	in zona di vincolo
Pannelli fotovoltaici	Potenza di picco > 10 kW
	in zone di vincolo
Impianti eolici	Potenza di picco > 5 kW
	in zone di vincolo

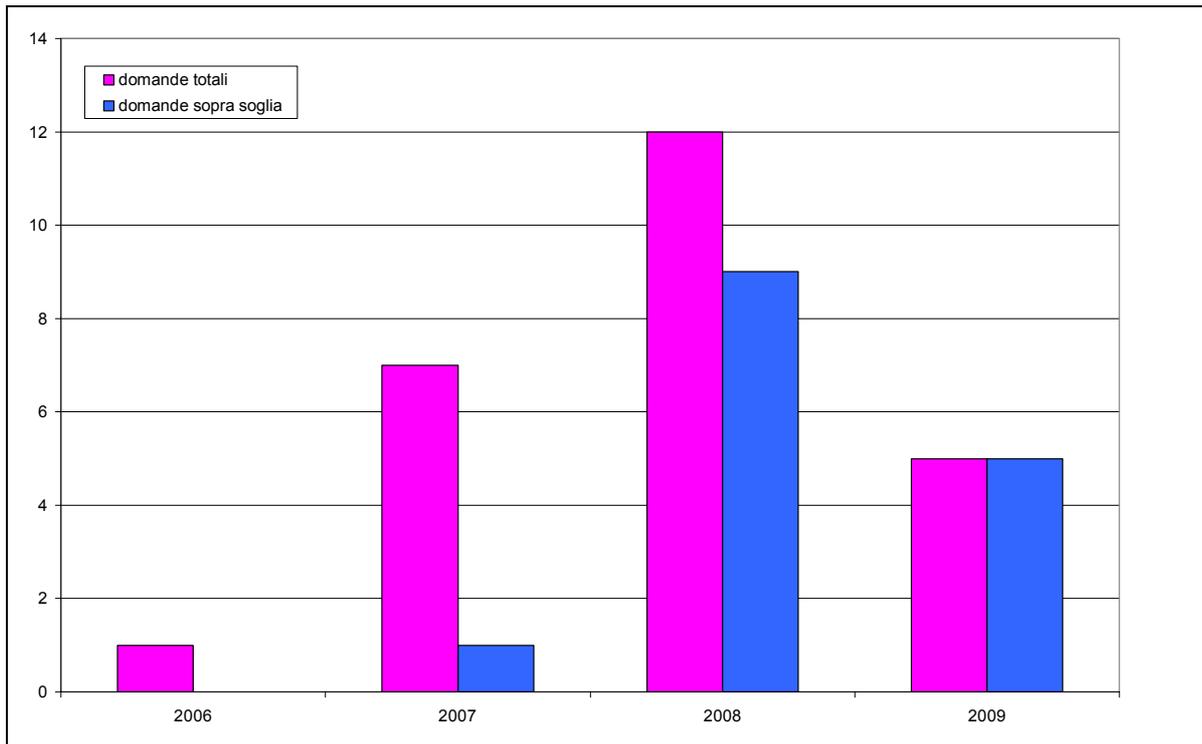
Soglie per l'Autorizzazione Unica di pannelli solari e fotovoltaici ed impianti eolici in Liguria ai sensi della L.R. 22/2007 prima che venisse modificata

A fine anno 2008 (24.12.2008) la Regione Liguria ha emanato la Legge regionale 45 del in cui le soglie per l'attivazione del procedimento di Autorizzazione Unica sono state uniformate a quelle vigenti nel resto d'Italia (v. tabella seguente ed anche l'Appendice A10), inoltre si rendono applicabili le procedure semplificate presso i Comuni per gli impianti di piccola taglia (v. Appendice A10).

Fonte energetica	Soglia
Eolica	60 kW
Solare fotovoltaica	20 kW
Idraulica	100 kW
Biomasse	200 kW

Soglia di potenza nominale per l'attivazione dell'Autorizzazione Unica in coerenza con la L. R. 45/2008

Il passaggio dalla L.R. 22/2007 alla L.R. 45/2008 ha presumibilmente contribuito, come già osservato, a ridurre il numero di istanze presentate nel 2009 rispetto al 2008, la diminuzione del numero di istanze: nell'anno 2009 sono state presentate domande di autorizzazione unica per 5 impianti (3 fotovoltaici, 1 eolici, 1 cogenerazione); nel triennio 2006 - 2008, sono state presentate 23 richieste ma non tutte sarebbero state soggette all'Autorizzazione Unica secondo le nuove regole. Nella figura seguente si riporta il confronto degli andamenti del numero di pratiche pervenute in assoluto (fuxia) e tenendo conto solo di quelle superiori alle soglie attualmente vigente.



Principali criticità procedurali e possibili soluzioni

Criticità normative

La prima difficoltà riscontrata è l'integrazione tra le diverse norme nazionali: in alcuni casi norme di diverso genere inquadrano la stessa tipologia di impianto; è questo il caso, ad esempio, degli impianti alimentati a biogas, che possono essere soggetti sia alla normativa riguardante gli impianti alimentati da fonte rinnovabile sia quella in materia di rifiuti. La difficoltà principale consiste nell'applicare e coordinare le diverse norme per individuare il corretto percorso autorizzativo.

Un'altra criticità è costituita dal coordinamento delle norme nazionali e regionali. Queste incongruenze erano particolarmente significative anteriormente al 2009, quando in Liguria si prevedeva l'attivazione del procedimento di Autorizzazione Unica per potenze (di picco) per le quali a livello nazionale era sufficiente la presentazione della Dichiarazione di Inizio Attività in Comune.

Un aspetto di non sempre facile interpretazione, inoltre, è la verifica della necessità o meno della Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) da parte della Regione Liguria.

Gli impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di tipologia e potenza indicati nella L.R. 38/1998 "Disciplina della valutazione di impatto ambientale" (e regolamenti attuativi), infatti, sono soggetti a screening (una sorta di VIA semplificata) o VIA, che si configura come un sub-procedimento rispetto a quello di Autorizzazione Unica. In tali casi, infatti, la Provincia avvia il procedimento di Autorizzazione Unica e quindi lo sospende in sede di conferenza dei servizi referente, in attesa della pronuncia di VIA da parte della Regione. Il Decreto di VIA può modificare anche sostanzialmente l'opera in progetto e quindi alla riapertura del procedimento di Autorizzazione Unica provinciale, l'impianto da



Provincia di Genova

autorizzare può essere diverso da quello del progetto inizialmente presentato; di conseguenza la documentazione integrativa richiesta dagli Enti alla prima conferenza dei servizi potrebbe non avere più validità e potrebbe rendersi necessaria una nuova convocazione della conferenza dei servizi in sede referente anziché deliberante.

Di notevole complessità amministrativa, infine, si è rivelata l'autorizzazione di impianti di cogenerazione. Si tratta di fatto di centrali alimentate da fonte convenzionale, la cui tecnologia di processo permette un efficace sfruttamento del calore prodotto da utilizzare per reti di teleriscaldamento o raffrescamento. La normativa nazionale (D. Lgs. 115/2008) li considera di fatto assimilati agli impianti da fonte rinnovabile, prevedendo una procedura di Autorizzazione Unica che comprende anche le opere connesse e le infrastrutture indispensabili per impianti inferiori ai 300 MW di potenza.

D'altra parte, la normativa regionale è ancora incompleta per quanto riguarda gli impianti di cogenerazione: la normativa attualmente in vigore, infatti, non assegna esplicitamente alla Provincia (né al Comune) la competenza specifica per l'Autorizzazione Unica per gli impianti di cogenerazione, mentre assegna alla Provincia la competenza autorizzativa per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonte convenzionale, fra cui il metano, che di fatto costituisce la "metà elettrica" di un impianto cogenerativo (ma non è prevista una autorizzazione unica specifica per la "metà termica" ed il teleriscaldamento). Inoltre, nel caso delle fonti convenzionali la norma regionale non prevede l'autorizzazione delle opere connesse all'interno dell'Autorizzazione Unica per la produzione di energia elettrica (a differenza di quanto previsto, invece, per le fonti rinnovabili).

Al fine di superare le problematiche dovute all'integrazione delle diverse normative nazionali e regionali, si è sviluppato un dialogo fra le Amministrazioni Provinciali liguri e la Regione Liguria sulle difficoltà riscontrate nell'applicazione delle norme, in particolare in merito al sovradimensionamento dell'iter procedurale, in base alla pregressa normativa ora modificata, rispetto alle dimensioni dell'impianto. Le difficoltà sono state in gran parte risolte con l'emanazione della L.R. 45/2008, che ha modificato le soglie in potenza di picco per l'assoggettamento degli impianti al procedimento di Autorizzazione Unica ed ha esteso l'applicazione di procedure autorizzative semplificate.

Attualmente le soglie in vigore in Liguria sono uguali a quelle vigenti sul resto del territorio nazionale.

Per quanto riguarda l'autorizzazione di impianti di cogenerazione, onde superare l'incompletezza normativa a livello regionale, la Provincia ha dato avvio al procedimento di autorizzazione per un impianto in quanto considerato alimentato da fonte fossile e quindi autorizzato ai sensi della Legge Regionale 22/07 e successive modifiche e integrazioni.

Coordinamento con gli altri Enti

Alcuni aspetti riguardanti l'impianto e le opere connesse devono essere valutati da più Enti: si presentano criticità, principalmente per impianti eolici, dovute alla molteplicità di competenze, in particolare in materia di urbanistica e paesaggio (sono coinvolte Provincia, Regione, Comune e Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici) e di sorvolo aereo (Aeronautica, Esercito, ENAC, ENAV).



Provincia di Genova

Il coordinamento con il Comune si rende importante nel caso debba essere valutato se l'impianto è accessorio o meno all'intervento edilizio. Nel caso di impianti energetici con carattere secondario e strumentale rispetto all'intervento edilizio, infatti, l'iter approvativo dell'intervento edilizio è da considerare prevalente ed assorbente rispetto a quello di Autorizzazione Unica. La normativa regionale afferma che, in tale caso, è sufficiente applicare la procedura urbanistico-edilizia relativa all'opera principale, nel cui contesto va acquisito l'atto di autorizzazione della Provincia sull'impianto di produzione di energia (autorità tenuta ad esprimersi sotto il profilo ecologico-ambientale), possibilmente in sede di Conferenza di Servizi indetta dal Comune.

Il coordinamento con gli Enti che intervengono in conferenza dei servizi è migliorato con l'approfondimento delle problematiche che caratterizzano ciascun tipo di impianto.

Peraltro, onde garantire il rispetto dei tempi procedurali, nei confronti degli Enti che non partecipano alle conferenze dei servizi o non esprimono pareri nei tempi dovuti, si ricorre alla stretta applicazione delle norme generali in materia di procedimento amministrativo (ovvero il silenzio/assenso che comunque interviene dopo un congruo periodo di tempo, stabilito in conferenza dei servizi, per una eventuale espressione).

Procedure semplificate in capo al Comune

Al momento della presentazione della domanda da parte del Proponente si rende necessaria un'attenta valutazione della tipologia dell'impianto, che non si può limitare alla sola valutazione della potenza di picco prevista per l'impianto. In funzione del tipo di tecnologia impiegata, infatti, può essere possibile l'autorizzazione attraverso le procedure semplificate di Dichiarazione di Inizio Attività (DIA) o di Comunicazione di Avvio Attività (CAA).

E' questo il caso, in particolare, degli impianti fotovoltaici che presentano le caratteristiche di "aderenti o integrati nei tetti dell'edificio": sia il D. Lgs. 115/2008 sia la L.R. 45/2008 prevedono che per questo tipo di impianti sia sufficiente una comunicazione preventiva in Comune, anche se la potenza di picco lo farebbe ricadere nella casistica dell'Autorizzazione Unica provinciale.

La Regione Liguria prevede che le stesse procedure semplificate siano applicate anche nei casi di impianti fotovoltaici "non integrati o aderenti con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda, purché di superficie non superiore a quella della copertura".

Nell'ambito della normativa nazionale, resta di difficile applicazione l'art. 5 comma 7 del D. M. 19.02.2007, in cui si stabilisce che gli impianti fotovoltaici che non necessitano di alcuna autorizzazione sono soggetti a DIA, mentre se è necessaria l'acquisizione di un solo provvedimento autorizzativo, l'acquisizione di tale provvedimento sostituisce il procedimento di autorizzazione unica. Nella maggior parte dei casi, tale articolo non risulta infatti applicabile.

Allo scopo di migliorare il coordinamento con i Comuni, i quali sono chiamati ad esprimersi in sede di conferenza dei servizi nel caso di Autorizzazione Unica o ad autorizzare impianti con le procedure semplificate di DIA o CAA, la Provincia di Genova, in collaborazione con Fondazione MUVITA, nel 2009 ha realizzato il corso "FREE-PA" di informazione e formazione per funzionari tecnici ed amministrativi degli Enti Pubblici in materia di fonti di energia rinnovabile, risparmio ed efficienza energetica. Nel corso, della durata di 30 ore, oltre a trattare il tema



Provincia di Genova

autorizzativo, ai corsisti sono state fornite anche conoscenze utili a promuovere, nell'ambito dei Comuni di appartenenza, iniziative di risparmio energetico, aumento dell'efficienza energetica e installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili.

Apposizione del vincolo preordinato all'esproprio

La normativa stabilisce che gli impianti che producono energia elettrica da fonte rinnovabile sono da considerarsi "di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti". Ne consegue che il Proponente ha la possibilità di richiedere, al momento della presentazione della domanda di Autorizzazione Unica, anche l'apposizione del "vincolo preordinato all'esproprio", che si configura come un procedimento a sé stante rispetto all'Autorizzazione Unica. Il vincolo preordinato all'esproprio si rende necessario nei casi in cui il titolare dell'impianto non abbia ottenuto la disponibilità dei terreni, proprietà di altri soggetti, su cui deve essere installato l'impianto o le opere connesse (un caso frequente ha riguardato l'attraversamento di terreni da parte di linee elettriche asservite ad impianti eolici). In tale caso il provvedimento autorizzativo dà inizio alla procedura di esproprio.

La difficoltà nel predisporre il procedimento di apposizione del vincolo preordinato all'esproprio consiste essenzialmente nell'ottenere tutte le informazioni relative alle proprietà dei terreni. Purtroppo questo aspetto relativo alle proprietà viene spesso sottovalutato dai progettisti, con conseguente allungamento dei tempi per il rilascio dell'Autorizzazione Unica.

Criticità di tipo tecnico

La domanda di Autorizzazione Unica deve contenere una serie di informazioni di tipo amministrativo e di tipo tecnico.

Al primo gruppo appartengono le notizie relative alla proprietà dell'impianto e dei terreni o edifici sui cui verrà costruito, oltre alle informazioni relative al gestore dell'impianto.

Per quanto riguarda la parte tecnica, la domanda deve essere corredata da una relazione, in cui siano descritte tutte le caratteristiche impiantistiche e gli impatti ambientali che possono verificarsi nelle fasi di costruzione ed esercizio.

Si riporta di seguito un elenco, non esaustivo, delle principali criticità riscontrate nelle fasi di rilascio dell'autorizzazione per diverse tipologie di impianto:

- aspetti strutturali di statica (azione del vento, del sisma, della struttura di supporto);
- effetto di abbagliamento dei pannelli fotovoltaici (strade e voli aerei);
- ingombro dei manufatti in relazione al sorvolo aereo (soprattutto per impianti eolici);
- impatti ambientali specifici (acustica, naturalistici, di paesaggio, ecc.).

Aspetti strutturali

Nel caso di pannelli fotovoltaici posizionati su coperture di edifici, la relazione tecnica deve individuare se la struttura portante è in grado di sopportare l'ulteriore carico dei pannelli, anche nelle condizioni di eventuale aggravio per la presenza di neve e/o di personale addetto alla manutenzione. Inoltre, non sempre viene considerato l'effetto dell'azione del vento sui pannelli (per fotovoltaici non integrati) e quindi la relazione deve essere integrata da specifiche



Provincia di Genova

relative anche all'ancoraggio dei pannelli stessi.

Un altro aspetto spesso trascurato è quello dell'azione del sisma.

Nel caso di impianti eolici i progettisti sono tenuti a fornire una relazione geologica e di stabilità delle fondazioni, che comprenda il carico, l'effetto dinamico dei rotori e l'azione del vento e del sisma (anche combinati).

Abbagliamento

I pannelli fotovoltaici, pur essendo costruiti per catturare i raggi solari, possono presentare effetti riflettenti, che possono costituire un pericolo nel caso in cui la riflessione dei raggi solari vada a colpire strade ad elevato flusso di traffico o l'impianto si trovi all'interno dei corridoi di decollo e atterraggio degli aerei.

Sorvolo aereo

Un aspetto che non deve essere sottovalutato riguarda le possibili interferenze degli impianti con i voli aerei a bassa quota, soprattutto nel caso di impianti eolici (anche di taglia modesta).

Gli ostacoli verticali con un'altezza superiore ai 15 m devono essere segnalati al fine della rappresentazione sulle carte di navigazione aerea. I dettagli sono indicati sulle norme dello Stato Maggiore della Difesa e le informazioni devono essere trasmesse al C.I.G.A. (Centro Informazioni Geotopografiche Aeronautiche).

Più in generale, si può affermare che gli aerogeneratori possono costituire un potenziale pericolo per i voli a bassa quota e quindi è opportuno segnalarne la presenza ai principali Enti che, sul territorio, sono coinvolti nel tema "volo aereo": per questo motivo si è ravvisata l'opportunità, per una maggiore sicurezza generale, di inserire fra le prescrizioni dei provvedimenti autorizzativi la segnalazione, da parte del gestore dell'impianto, della presenza dell'ostacolo non solo all'Aeronautica Militare, all'ENAC ed all'ENAV ma anche, ad esempio, al: Corpo Forestale dello Stato, Vigili del Fuoco, Protezione Civile regionale, Croce Rossa militare e civile, Polizia di Stato, Carabinieri, Aeroporti e Aeroclub presenti sul territorio.

Impatti ambientali

La relazione tecnica allegata alla domanda di Autorizzazione Unica deve contenere la previsione degli impatti dell'opera sull'ambiente, sia in fase di esercizio che di costruzione.

Mentre per alcune tipologie di impianto quali i fotovoltaici sulle coperture di edifici, gli aspetti da valutare sono abbastanza limitati, nel caso degli impianti eolici gli impatti sul paesaggio e sul rumore possono costituire fattori rilevanti.

In materia paesaggistica le relazioni a volte non sono sufficientemente puntuali e non tengono in debita considerazione l'uso del territorio da parte della popolazione.

Per quanto riguarda le immissioni rumorose, i casi più rilevanti hanno riguardato impianti eolici, a biogas e di cogenerazione (nel caso, unico sinora, di impianto idroelettrico le criticità erano di fatto inesistenti per l'assenza di recettori in prossimità degli impianti potenzialmente rumorosi). Trattandosi di stime di impatto acustico per impianti non ancora esistenti, come aspetto tecnicamente critico si è spesso rivelato quello dell'attendibilità del calcolo previsionale, nonché del differenziale fra stato previsto ed attuale, in genere non corredato da



Provincia di Genova

valutazioni sull'incertezza dei valori presentati né sulla calibrazione dei modelli numerici utilizzati.

In relazione agli impianti eolici, inoltre, vanno sottolineati due temi abbastanza peculiari che sono stati oggetto di necessari approfondimenti in sede istruttoria: l'impatto acustico alle basse e bassissime frequenze (queste ultime, inferiori a 20 Hz, non normate) e la difficoltà applicativa dei valori limite previsti dalla normativa in materia acustica ad un caso in cui i valori di rumore vanno misurati in condizioni anemologiche che in genere non rientrano fra quelle ammesse per poter effettuare misurazioni ai sensi di legge (cioè vento eccessivamente intenso).

Dal punto di vista amministrativo, il tema rumore è gestito attraverso l'espressione favorevole del Comune in sede di Conferenza dei Servizi per quanto riguarda l'esercizio dell'impianto, mentre le autorizzazioni per le fasi di cantiere sono demandate all'iter procedimentale specifico, in capo al Comune, previsto per le lavorazioni temporanee e/o all'aperto, iter da attivare a cura del Proponente in sede di cantierizzazione dell'opera.

Per impianti eolici di una certa rilevanza, che sono soggetti a VIA, la Regione Liguria richiede che siano effettuati studi sull'avifauna e sulla chiropterofauna della durata di almeno un anno.

Infine, si vuole brevemente accennare ad un aspetto che esula dalla procedura di Autorizzazione Unica ma che, a ben guardare, da un punto di vista generale non è certo secondario e che riguarda la valutazione del reale risparmio di emissioni di gas serra, valutazione che per essere realistica non può limitarsi alla stima della mancata emissione di CO₂ equivalente per la produzione di energia elettrica erogata dall'impianto anziché prodotta da fonte fossile.

Lo scopo di una tale valutazione sarebbe quello di comprendere sia il beneficio reale sia l'impatto ambientale complessivo che un impianto alimentato da fonte rinnovabile produce, a partire dalla produzione dei componenti dell'impianto stesso, quindi il trasporto sul sito e la costruzione, l'esercizio ed infine la dismissione. Una sorta di life-cycle assessment al fine di valutare effettivamente la convenienza (come emissione di gas serra mancata) rispetto alla produzione di energia elettrica da fonte convenzionale.

Possibili soluzioni per le criticità di tipo "redazionale"

Nei confronti dell'utenza spesso è stata realizzata una sorta di attività "preistruttoria", tramite incontri preliminari in ufficio con i tecnici progettisti al fine di individuare, caso per caso, il tipo di procedimento autorizzativo dell'impianto e, per i casi di competenza provinciale, per evidenziare eventuali aspetti da approfondire tecnicamente.

Un valido supporto per la comunicazione con l'utenza, che intende installare impianti che producono energia da fonte rinnovabile, è svolto dallo Sportello provinciale per le energie rinnovabili, realizzato e gestito con il supporto di Fondazione MUVITA. All'interno del sito internet dello Sportello (www.sportelloenergieinnovabili.it) sono disponibili informazioni in merito alle autorizzazioni necessarie, ai possibili finanziamenti ed al risparmio energetico.

La relazione tecnica che accompagna la domanda di autorizzazione unica deve contenere non solo il progetto definitivo dell'impianto e delle opere connesse, ma anche la valutazione degli impatti ambientali, che sono definiti per le diverse tipologie di impianto da alcune deliberazioni della Giunta Regionale.



Al fine di agevolare il compito dei progettisti, la Provincia di Genova ha predisposto delle linee guida, al momento ancora provvisorie ed in via di perfezionamento, contenenti gli argomenti che devono essere affrontati nella relazione tecnica.

Il documento è stato redatto con lo scopo di fornire ai progettisti uno schema di predisposizione della domanda e dei suoi allegati tecnici, individuando i temi meritevoli di particolare approfondimento.

All'interno del documento, perciò, sono state inserite schede e modelli da utilizzare affinché la relazione sia completa dei dati tecnici fondamentali necessari per l'autorizzazione.

Nella parte iniziale delle linee guida sono state inoltre descritte le norme che vengono applicate per ogni tipo di impianto, oltre alle informazioni relative al percorso autorizzativo, con particolare riferimento alla tempistica.

Per il chiarimento di aspetti tecnici e procedurali, un utile e positivo ruolo verso l'utenza è svolto anche dallo Sportello per le Energie Rinnovabili già ricordato.

Allo scopo di rendere più lineare il percorso autorizzativo, è in via di predisposizione il regolamento per il rilascio dell'Autorizzazione Unica. Tale documento sarà formalmente adottato dall'Amministrazione Provinciale e pertanto costituirà la guida per l'Autorizzazione Unica.



A11 IL CONTROLLO DEGLI IMPIANTI TERMICI

Riferimenti normativi

Numerosi sono gli strumenti legislativi e le norme tecniche che nel tempo, a partire dal 1991, si sono succeduti, integrando ed apportando modifiche, in materia di controllo degli impianti termici; si citano qui di seguito i principali.

normativa nazionale

- legge 10 gennaio 1991 n. 10
- DPR 26 agosto 1993 n. 412
- DPR 15 novembre 1996 n. 660
- DPR 21 dicembre 1999 n. 551
- Decreto Legislativo 23 maggio 2000 n. 164
- Decreto Ministeriale (Attività Produttive) 17 marzo 2003
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 192
- Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 n. 311
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152
- DPR 2 aprile 2009 n. 59
- Decreto Ministeriale (Sviluppo Economico) 26 giugno 2009

normativa regionale

- Legge Regionale 29 Maggio 2007 n. 22
- Legge Regionale 24 novembre 2008, n. 42
- Delibera Giunta Regionale 28 novembre 2008, n. 1573
- Regolamento Regionale 22 Gennaio 2009 n. 1

delibere provinciali

- Delibera C.P. 19 settembre 1995 n. 111 / 24179
- Delibera C.P. 18 ottobre 2001 n. 43 / 68075
- Delibera C.P. 22 novembre 2006 n. 53 / 128979
- Delibera C.P. 28 maggio 2003 n. 23 / 57126

normativa tecnica

- UNI 10640/97
- UNI 10641/97
- UNI 10738/98
- UNI 10845/00
- UNI 7129-2/08
- UNI 7129-3/08
- UNI 10389-1/09

Certificazione degli impianti



Provincia di Genova

Il comma 14 dell'allegato L al Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 n. 311, rende obbligatoria, da parte dei manutentori degli impianti termici o di altri soggetti ritenuti pertinenti, la trasmissione all'Ente preposto alle verifiche, l'Amministrazione Provinciale nel nostro caso, del più recente rapporto relativo al controllo ed alla manutenzione effettuati sull'impianto termico. Tale rapporto, redatto in concomitanza di una delle verifiche periodiche sull'impianto termico previste dalla legge, deve essere fatto pervenire all'Amministrazione Provinciale da parte dei manutentori con periodicità e modalità stabilite dall'Amministrazione stessa.

L'Amministrazione provvede inoltre a stabilire periodicamente :

- l'ammontare di un contributo di spesa, diverso a seconda della fascia di potenza a cui appartiene l'impianto, destinato alla copertura degli oneri derivanti dai controlli, che il responsabile dell'impianto è tenuto a corrispondere
- le modalità con cui tale contributo deve essere versato.

Il rapporto di controllo di esito positivo, che cioè attesti la rispondenza dell'impianto termico ai minimi di rendimento di combustione richiesti dalla legge nonché la sua sicurezza nel funzionamento, corredato dall'attestazione dell'avvenuto pagamento del suddetto contributo, costituisce "certificazione" di impianto termico. In mancanza di uno dei precedenti requisiti l'impianto è considerato a tutti gli effetti come non certificato.

L'Amministrazione è tenuta ad effettuare un controllo diretto sia su un campione dei rapporti inviati, al fine di verificare la veridicità di quanto dichiarato, che sugli impianti non certificati, a questi ultimi, come previsto dalla legge (Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 n. 311, allegato L punto 16), viene data la precedenza nell'effettuazione dei controlli.

Il rapporto di controllo che abbia presentato esito negativo deve comunque essere inviato dal manutentore all'Amministrazione.

In questo caso l'Ufficio provvede ad attivare la procedura di cui allo schema C ; con questa procedura viene chiesto al responsabile dell'impianto di effettuare l'adeguamento delle anomalie riscontrate dal manutentore concedendo un periodo di tempo generalmente pari a 30 giorni trascorsi i quali, se il responsabile non ha provveduto ad effettuare gli adeguamenti e a comunicarlo all'Ufficio, viene programmato a breve un controllo diretto sull'impianto, come descritto nel seguito, che, in caso di esito negativo, può portare anche ad una sanzione.

Controllo diretto sugli impianti

Come sopra detto l'Ente è tenuto ad effettuare controlli diretti, in prima persona o tramite società delegata, sugli impianti certificati e soprattutto su quelli da cui non sia pervenuta certificazione.

La legge prevede un minimo di controlli pari al 5% degli impianti che si stima siano presenti sul territorio.

Il costo del controllo su impianti certificati (definito controllo "a campione") viene ripartito su tutti gli impianti certificati ed è coperto dal contributo di spesa che viene versato contestualmente alla presentazione della certificazione, per gli altri il controllo (definito "d'ufficio") è a pagamento e si applicano le tariffe stabilite dall'Ente a seconda della fascia di potenza cui appartiene l'impianto



Provincia di Genova

Il controllo diretto viene eseguito presso le abitazioni dei cittadini e prevede che vengano effettuate sull'impianto una serie di verifiche e di misurazioni atte a stabilire sia il grado di efficienza (rendimento) del generatore di calore, sia le condizioni di sicurezza dell'impianto nel suo complesso.

Di seguito si elencano, anche se non in modo esaustivo, le operazioni che vengono eseguite. Viene accertato inizialmente che :

- il libretto di centrale e/o di impianto sia correttamente tenuto e sia compilato in ogni sua parte;
- il generatore sia stato predisposto per le verifiche di Legge;
- la conduzione e gestione dell'impianto siano eseguiti secondo le norme vigenti;
- le verifiche periodiche di cui sopra siano state eseguite con le modalità e le tempistiche al momento vigenti.

Secondo quanto disposto al punto 5.6 della norma tecnica UNI 10389-1/09, vengono quindi verificati e/o misurati i seguenti parametri :

- tipo di combustibile adoperato;
- potenza termica del focolare (v. DPR 26 agosto 1993 n. 412 e circolare esplicativa M.I.C.A. n° 823351 del 11/6/96).

Sui generatori funzionanti con combustibili per i quali le norme tecniche stabiliscono i necessari coefficienti di calcolo del rendimento e del CO_n (valore di CO riportato alla condizione di prodotti della combustione secchi e senz'aria come indicato al punto 7 della UNI 10389-1/09), vengono misurati:

- la temperatura dei fumi all'uscita del generatore;
- la temperatura aria comburente;
- la percentuale di CO₂ nei fumi all'uscita del generatore;
- il numero di Bacharach indicante la fumosità, nel caso di combustibili liquidi;
- la percentuale di CO , espressa in ppm (parti per milione), nei fumi all'uscita del generatore;
- la percentuale di O₂ nei fumi all'uscita del generatore;
- la perdita di calore sensibile nei fumi;
- il rendimento di combustione del generatore.

In presenza di impianti con generatore di tipo B posto in locali abitati vengono verificate :

- l'entità della depressione al camino (tiraggio) espressa con valore negativo ed in Pa;
- l'assenza di riflusso in ambiente dei prodotti della combustione.

Limitatamente alle parti visibili vengono controllati :

- lo stato delle coibentazioni;
- lo stato dei condotti di evacuazione dei prodotti della combustione;
- lo stato dei dispositivi di regolazione e di controllo della temperatura del generatore e le loro impostazioni orarie;
- il sistema di aerazione dei locali in cui è installato il generatore di calore.



Provincia di Genova

A seconda dei casi e dove ne ricorra la necessità, per situazione o struttura dell'impianto si verifica inoltre :

- se è presente un C.P.I. ovvero un N.O.P. rilasciato dal Comando Provinciale dei VV.FF. ;
- se è presente un progetto per l'impianto termico come richiesto dall'art. 28 della legge 9 gennaio 1991 n. 10;
- se è presente, per l'unità immobiliare o per l'edificio al cui servizio è posto l'impianto termico, l'attestato di certificazione energetica di cui all'art. 6 del Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 192 e ss.mm.ii., o altro documento che ne abbia valore sostitutivo.

Sulla base della verifiche visive e delle eventuali misurazioni effettuate e tenendo conto della documentazione presente al momento del controllo, si valuta infine la regolarità della posizione del terminale di scarico dei prodotti della combustione.

La visita di controllo è effettuata o da personale tecnico dell'Ente o da personale della società concessionaria dell'attività di controllo sugli impianti termici in possesso di conoscenze tecniche e giuridiche adeguate al compito richiesto; il personale si presenta sul luogo ove effettuare il controllo munito di tesserino di riconoscimento.

La visita di controllo viene annunciata al cittadino responsabile dell'impianto con ampio preavviso (circa un mese) in modo che questi possa più facilmente gestire le proprie esigenze al fine di essere presente al controllo; è consentito tuttavia delegare una persona di fiducia ad essere presente alla visita di controllo.

Al termine della visita di controllo viene redatto un verbale che contiene i risultati di tutte le verifiche e misurazioni sopra descritte unitamente ad altre indicazioni ritenute opportune dal verificatore; il verificatore indica inoltre le eventuali difformità dalla normativa (anomalie) riscontrate sull'impianto e per esse provvede a prescrivere a suo giudizio un "periodo di adeguamento" vale a dire un lasso di tempo, direttamente commisurato alla complessità degli interventi da eseguire ed inversamente alla pericolosità delle anomalie riscontrate, entro il quale eliminare le anomalie riscontrate nel corso del controllo.

È successivamente compito dell'Ufficio valutare la documentazione che l'utente invia a dimostrazione dell'avvenuto adeguamento delle anomalie riscontrate all'atto del controllo; in questa fase l'Ufficio può decidere che quanto comunicato è sufficiente a considerare "adeguato" l'impianto, ovvero può richiedere altra documentazione ad integrazione di quella inviata, in ogni caso l'Ufficio si riserva di verificare direttamente se quanto comunicato dagli utenti corrisponde a verità.

Nel caso non pervenga all'Ufficio alcuna documentazione viene programmata una seconda visita sull'impianto che, se con esito negativo, può portare anche ad una sanzione oltre che alla richiesta, ove possibile, della sospensione dell'erogazione del combustibile.

Software gestionale (AGIT)

Al fine di poter gestire al meglio tutta l'attività di certificazione e controllo e l'insieme dei dati ricavati dalle certificazioni e dai controlli stessi, è stato creato un database chiamato AGIT (Applicativo Gestione Impianti Termici) e predisposto un software che lo gestisce.



Il database AGIT deriva da un precedente database utilizzato per la gestione dell'attività di verifica; tale database (chiamato IMPTER) era a sua volta derivato da una base dati, acquisita nel 1997, in cui erano contenute tutte le utenze ENEL presenti sul territorio della Provincia di Genova; la base dati conteneva però, oltre alle utenze associate ad abitazioni (in cui potenzialmente poteva essere presente un impianto termico), anche utenze della più diversa natura (ad esempio semafori); con il tempo è stata portata avanti un'attività di "pulitura" che ha permesso di ridurre e razionalizzare i dati.

Il software permette, oltre che l'inserimento di tutti i dati relativi alle certificazioni presentate ed ai controlli effettuati e varie ricerche su impianti ed utenti secondo differenti chiavi di :

- eseguire la programmazione delle verifiche da effettuare e di gestire le eventuali variazioni del "booking" degli appuntamenti.
- gestire e monitorare gli eventuali pagamenti delle somme dovute dagli utenti per i controlli
- monitorare e gestire le attività successive ai controlli in particolare quelle relative all'adeguamento degli impianti trovati non in regola.

Le prime due attività sono gestite, come previsto dalla Convenzione, dalla società concessionaria dell'attività di controllo, la terza attività come detto viene svolta direttamente dall'Ufficio.

Risultati operativi

L'attività di verifica è iniziata con personale della Provincia verso la fine del 1997 ed in tal modo è continuata fino al 2000; in questo periodo l'ufficio ha effettuato circa un migliaio di controlli distribuiti su tutti i Comuni del territorio di competenza.

Nel novembre 2000 l'attività di verifica sugli impianti termici è stata affidata ad una società, l'ufficio ha però continuato ad esercitare un'attività di controllo in prima persona in quei casi che presentano particolari situazioni e complessità e in cui si rende necessaria una valutazione più approfondita sia sotto il profilo tecnico che in quello legato all'interpretazione ed all'applicazione della normativa vigente.

Il numero di verifiche eseguite è andato aumentando negli anni successivi al 2000 in conseguenza del maggior numero di persone esclusivamente addette ai controlli ed alla loro programmazione e gestione.

Il numero di verifiche annuali si è andato attualmente attestando su un valore di poco superiore alle 4.500 unità; tale valore è il minimo richiesto dall'attuale Convenzione in vigore dal 2007 con la società.

La seguente tabella contiene, anno per anno, il numero di controlli effettuati a partire dall'inizio dell'attività della società fino a tutto il 31/12/2008.

anno	fascia di potenza kW				totali
	< 35	35-100	100-350	>350	
2000	210	24	153	13	400
2001	1.138	183	797	276	2.394



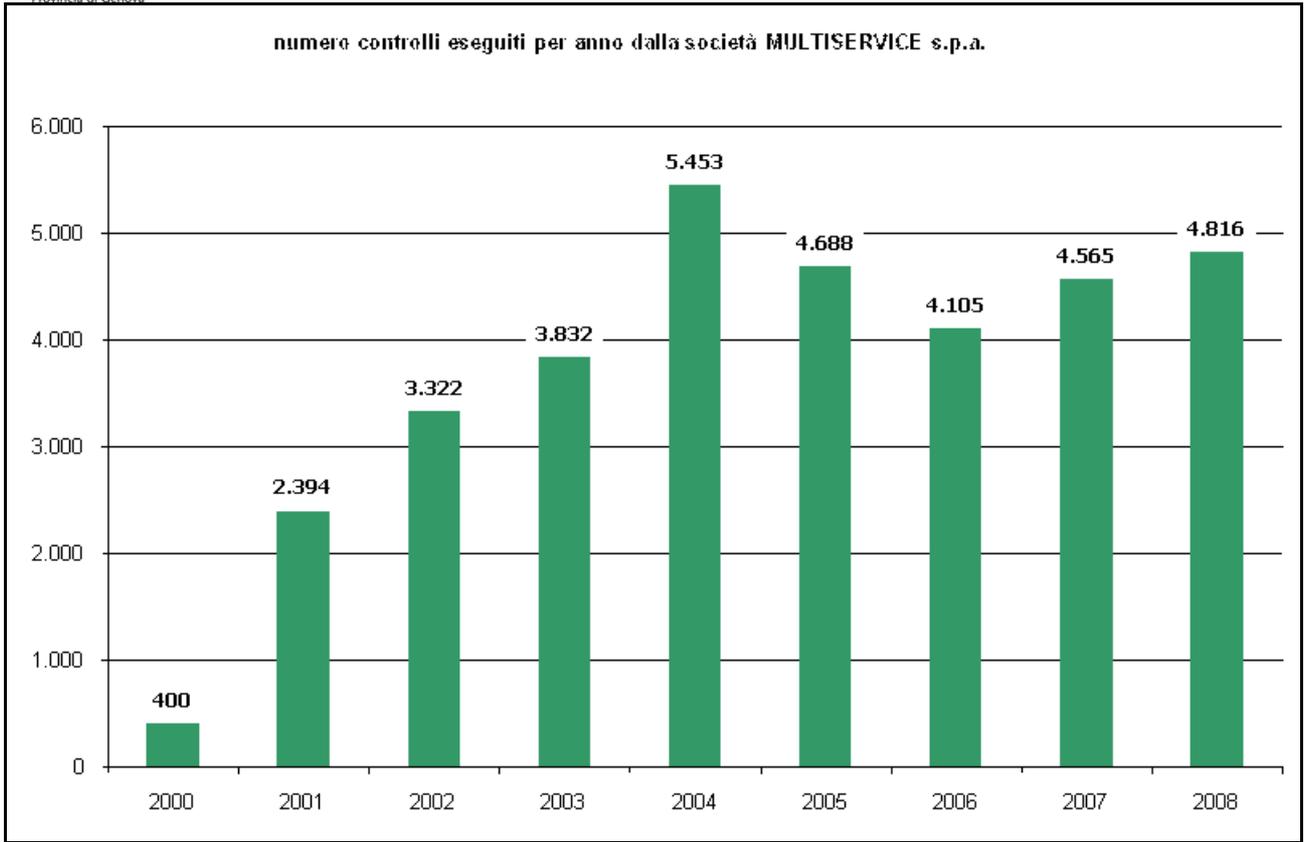
2002	1.779	755	629	159	3.322
2003	2.235	760	689	148	3.832
2004	3.572	462	1.090	329	5.453
2005	3.132	689	709	158	4.688
2006	2.213	467	1.106	319	4.105
2007	4.175	163	185	42	4.565
2008	4.412	189	178	37	4.816
totali	22.866	3.692	5.536	1.481	33.575

(vedere anche i grafici di fig. 1)

Nel numero di verifiche considerato sono comprese tutte le tipologie di verifica effettuate vale a dire:

- verifiche a campione = verifiche effettuate su impianti certificati
- verifiche d'ufficio = verifiche effettuate su impianti non certificati
- "secondo visite" = verifiche effettuate per mancanza di adeguamento di precedente verifica
- "censimenti" = verifiche in cui si è accertata l'assenza di impianto termico

La suddivisione delle verifiche è stata fatta secondo le attuali fasce di potenza (nel grafico i colori utilizzati per la suddivisione corrispondono ai colori dei "bollini" delle varie fasce).



suddivisione dei controlli eseguiti per fasce di potenza

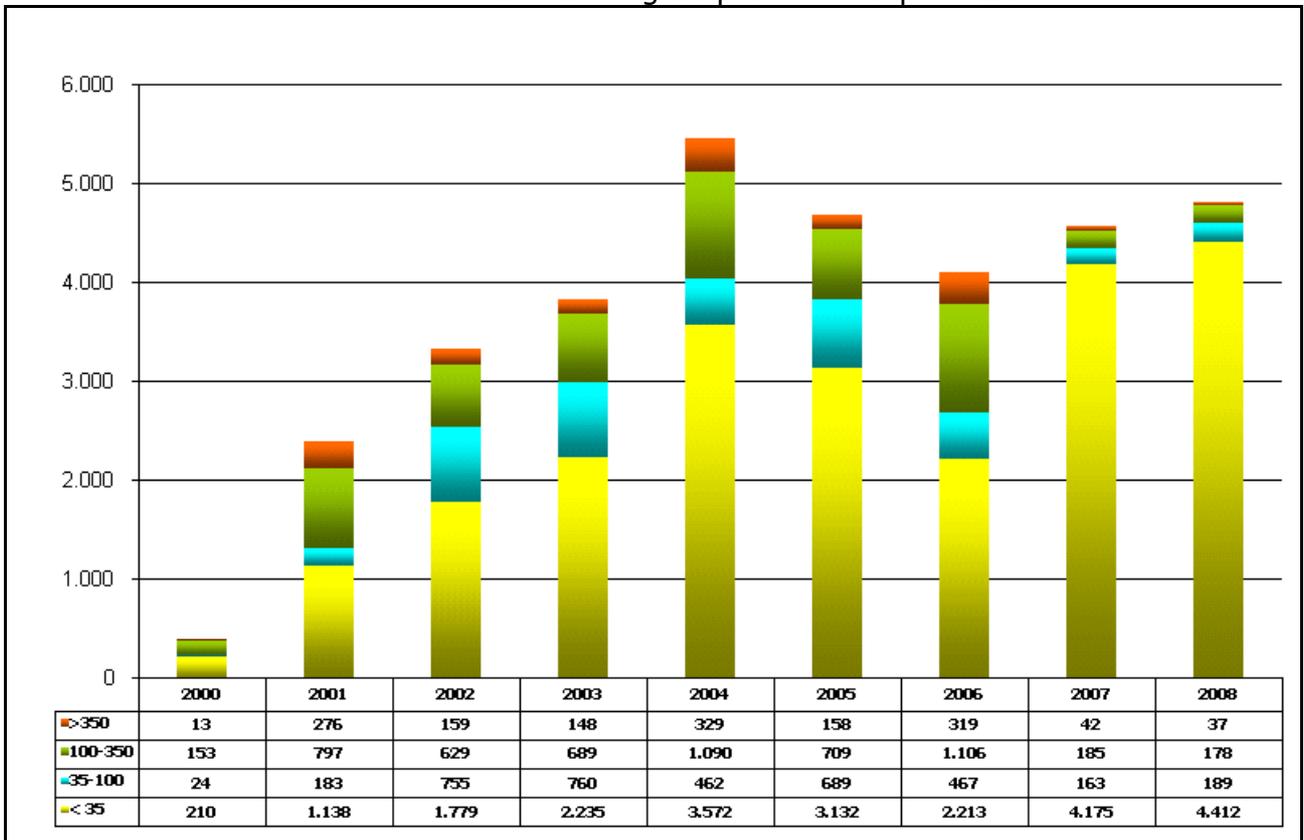


figura 1



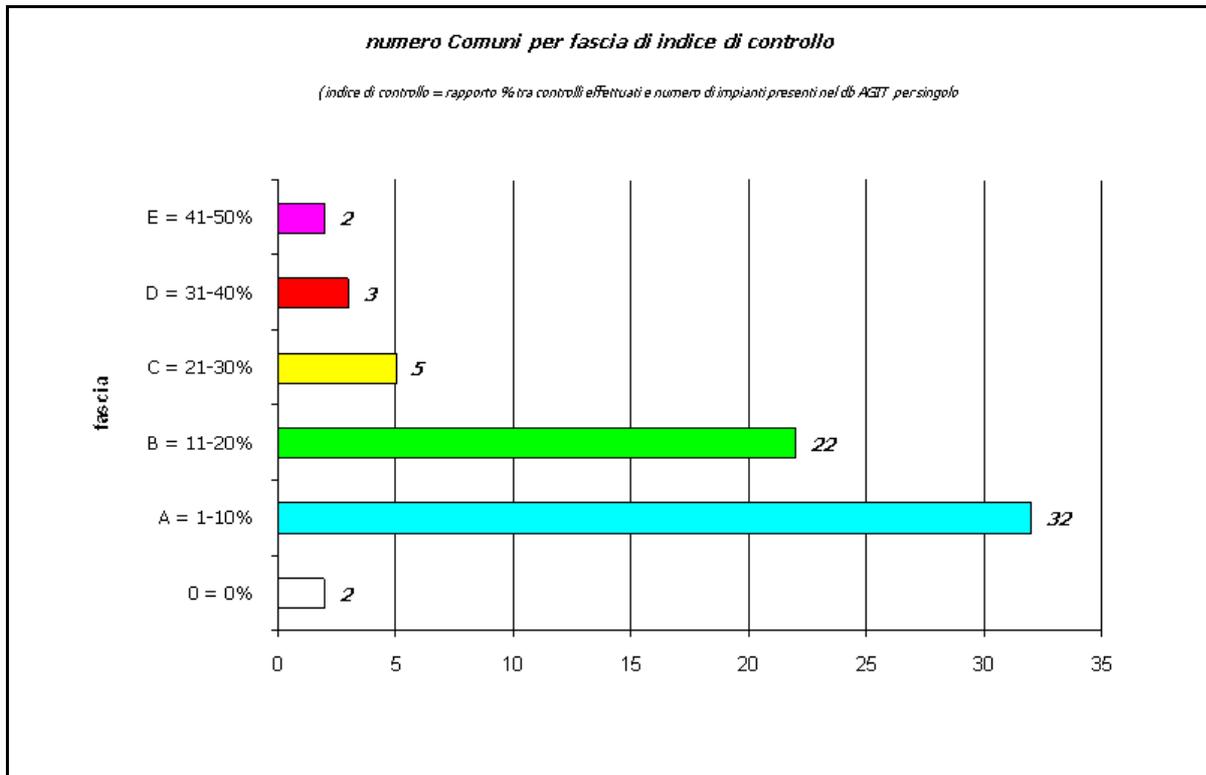
Provincia di Genova

Per poter meglio visualizzare la consistenza dell'attività di verifica nei singoli Comuni della Provincia si utilizza come indicatore il rapporto, espresso in percentuale, tra il numero di verifiche effettuate ed il numero di impianti termici che si presume esistano sul territorio dei singoli Comuni.

I valori ottenuti eseguendo per tutti i Comuni il suddetto rapporto, che si è definito "indice di controllo", sono stati raggruppati nelle sei "fasce" qui di seguito riportate:

FASCIA	valori dell'indice di controllo	colore
0	0%	Bianco
A	1-10%	Blu
B	11-20%	Verde
C	21-30%	Giallo
D	31-40%	Rosso
E	41-50%	Viola

I risultati sono mostrati nel grafico di figura 2, si è inoltre visualizzato su una mappa della Provincia di Genova l'andamento della fasce di "indice di controllo" per tutti i Comuni, utilizzando i colori sopra indicati (il comune di Genova è colorato in grigio).



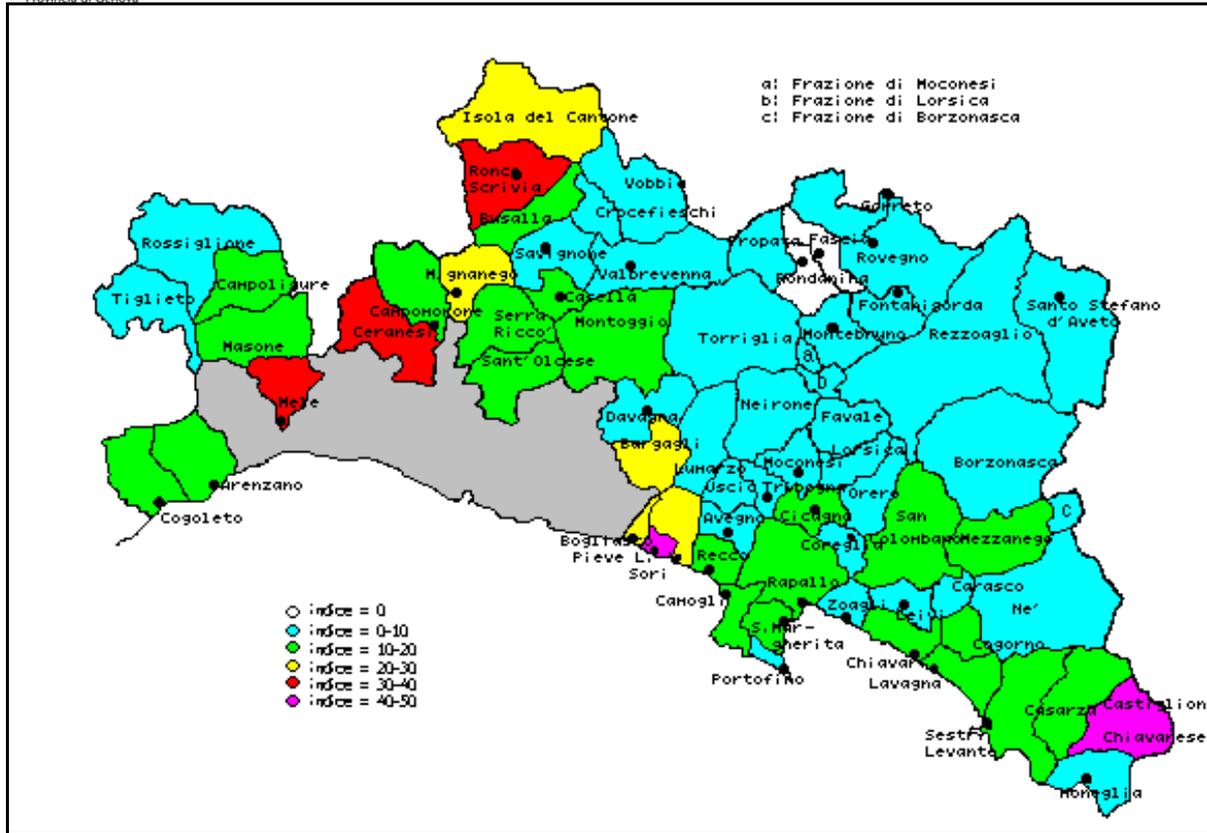


figura 2

Per parte sua l'Ufficio ha effettuato dal 2001 in poi, utilizzando proprio personale, mediamente circa cinquanta controlli all'anno; tali controlli sono stati effettuati per la maggior parte su impianti termici di potenza inferiore ai 35 kW e a seguito di segnalazioni (denunce) giunte direttamente da privati cittadini o, più sovente da altri Enti (in generale Comuni) che si sono rivolti all'Ufficio per dirimere casi particolari (ad esempio casi in cui la litigiosità dei contendenti poteva anche avere esiti giudiziari).

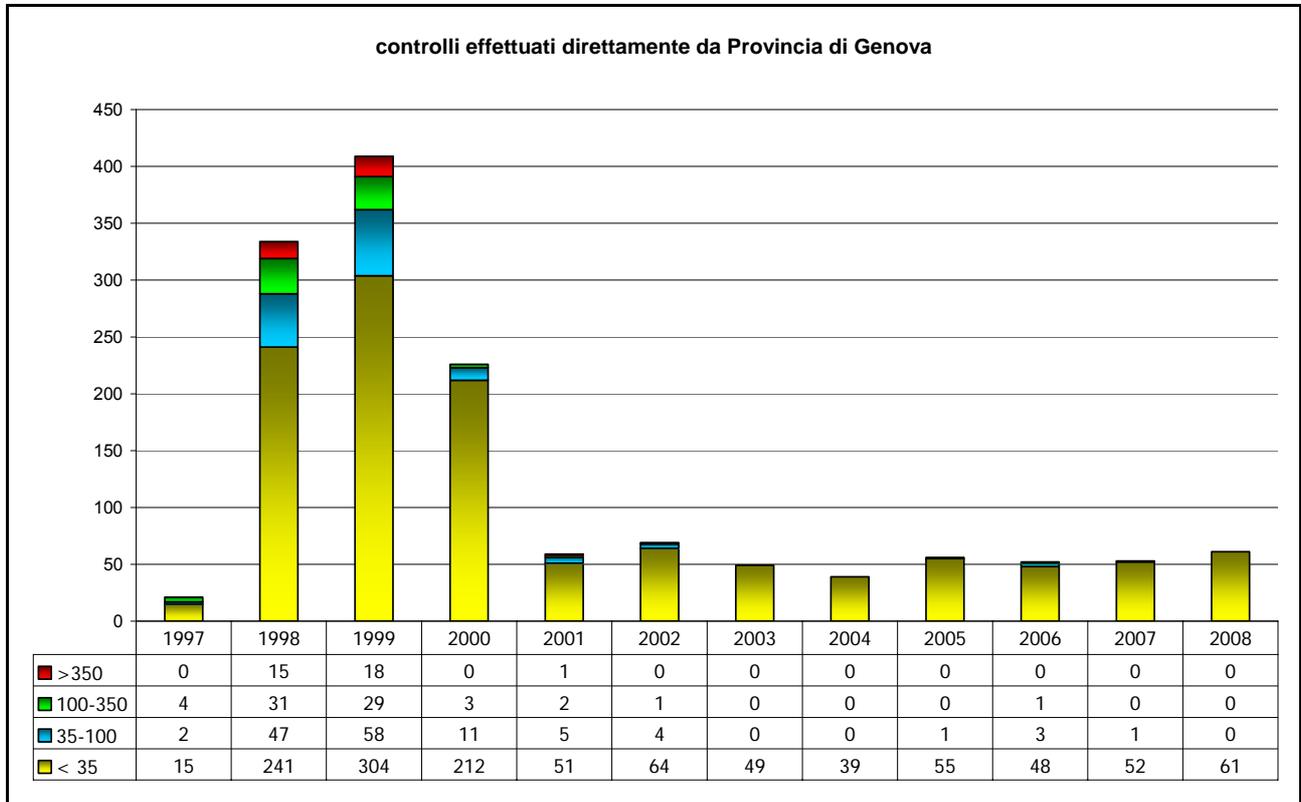
Nella tabella e nel grafico sottostanti sono stati riportati tutti i controlli effettuati con personale dell'Ufficio a partire dal 1997.

anno	fascia di potenza kW				totali
	< 35	35-100	100-350	>350	
1997	15	2	4	0	21
1998	241	47	31	15	334
1999	304	58	29	18	409
2000	212	11	3	0	226
2001	51	5	2	1	59
2002	64	4	1	0	69
2003	49	0	0	0	49
2004	39	0	0	0	39
2005	55	1	0	0	56
2006	48	3	1	0	52



Provincia di Genova

2007	52	1	0	0	53
2008	61	0	0	0	61
totali	1.191	132	71	34	1.428



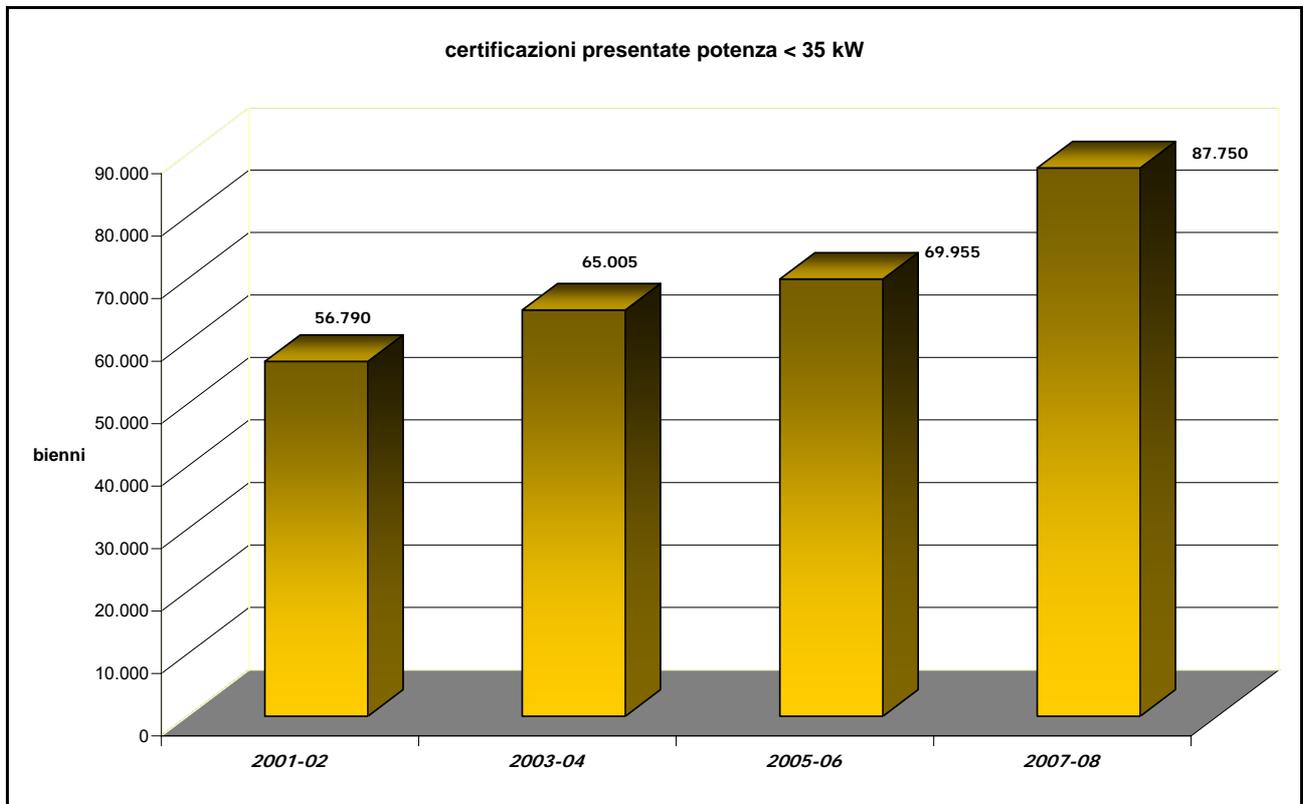
Per quanto concerne le pratiche di adeguamento trattate ed evase, in questi ultimi quattro anni (dal 2005 al 2008) esse ammontano mediamente a circa 1.500 unità annue pari al 25% circa dei controlli effettuati.

Il numero di certificazioni presentate sono andate costantemente crescendo fin dall'inizio dell'attività dell'Ufficio.

Nella tabella e nel grafico viene riportato il numero di certificazioni presentate facendo riferimento a periodi di due anni (bienni) in quanto fino a tutto il 2006 era questa la cadenza di presentazione delle certificazioni (solo per impianti di potenza inferiore ai 35 kW); dal 1 gennaio 2007 la cadenza di presentazione delle certificazioni è cambiata (ogni quattro anni), tuttavia gli anni 2007 e 2008 hanno costituito un periodo di "transizione" in cui tutti gli impianti dovevano venire certificati per cui è possibile un confronto numerico con i bienni precedenti.

certificazioni impianti di potenza < 35 kW	
biennio	numero presentate
2001-02	56.790
2003-04	65.005
2005-06	69.955

2007-08	87.750
---------	--------

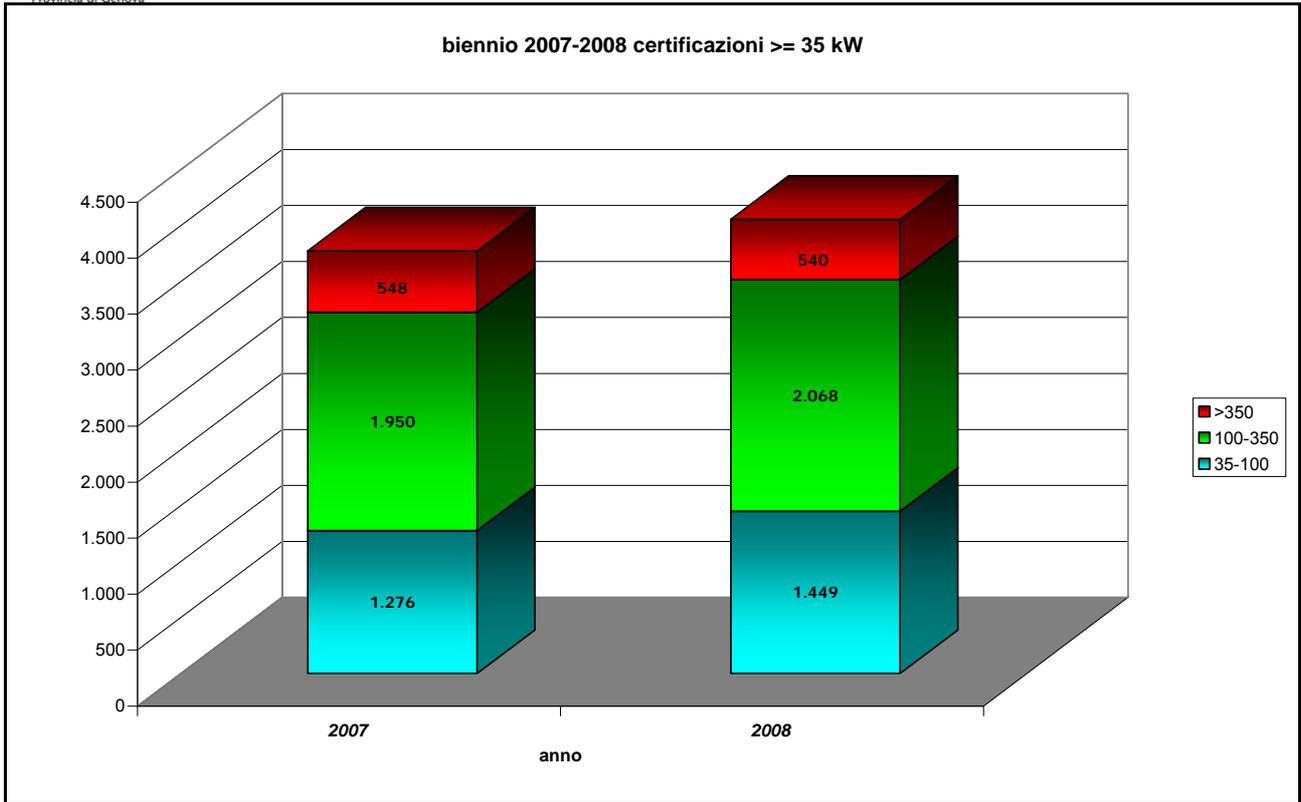


Dal 1 gennaio 2007, essendo cambiata la legge (Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 n. 311 allegato L punto), è stato possibile certificare anche gli impianti di potenza maggiore o uguale a 35 kW; per questi impianti tuttavia la cadenza è annuale; il numero di certificazioni ricevute è mostrato nella tabella e nel grafico sotto riportati:

certificazioni di potenza superiore ai 35 kW				
	fascia di potenza			
anno	35-100	100-350	>350	totali
2007	1.276	1.950	548	3.774
2008	1.449	2.068	540	4.057



Provincia di Genova





A13 LE AZIONI DEL PROGRAMMA

Le Azioni condotte dall'Amministrazione Provinciale e riportate nelle relative schede rientrano rispettivamente nei seguenti campi.

Azioni Amministrative in materia di energia

Nelle stesse rientrano:

- Rilascio delle Autorizzazioni Uniche
- Sportello per le energie Rinnovabili
- Formazione
- Verifica degli impianti Termici
- Campagne di informazione e promozionali
- L'inventario delle emissioni di CO2

Azioni sul patrimonio dell'ente

In tali Azioni possono essere ricomprese le attività eseguite dalla Provincia sulle proprie strutture:

- Certificazione energetica degli edifici di proprietà dell'Amministrazione
- Risparmio energetico sul patrimonio edilizio della Provincia
- Pannelli solari per le scuole
- Sperimentazione di telelavoro

Protocolli di intesa

Negli stessi possono essere ricompresi

- Il Protocollo di intesa con l'Autorità portuale ed il Muvita
- Il Protocollo di intesa con la Regione Liguria e l'Autorità Portuale
- L'adesione al Patto dei Sindaci Come struttura di Supporto
- Il Protocollo d'intesa con i Comuni coinvolti nel Patto dei Sindaci per la sua attuazione a livello provinciale in modo coordinato

Progetti Pilota

Trattasi di interventi già attuati e/o in corso che trovano anche linee di finanziamento da parte dell'Unione Europea

- Piano Energetico Ambientale dell'Autorità portuale
- Grabs
- Pedibus
- FamiglieSalvaEnergia

Azioni di Sostegno agli Enti Locali:

- Energy for Major
- Predisposizione di linee guida per le autorizzazioni comunali in materia di energia da fonte rinnovabile



Provincia di Genova

- Predisposizione di una guida alla redazione della normativa tecnica degli strumenti urbanistici comunali in relazione al tema dell'efficienza e del risparmio energetico
- Attività di formazione ai Tecnici Comunali

Incentivi – Finanziamenti

- Energia +
- Cofinanziamenti per sostituzione impianti termici con potenzialità inferiore ai 35 kW



SCHEDE

Settore di intervento	Civile
Titolo	Autorizzazione Unica
Obiettivo	Ottimizzare l'iter di autorizzazione degli impianti alimentati da fonte rinnovabile.
Descrizione	Definizione della procedura autorizzativa. Predisposizione della " <u>Guida ai percorsi autorizzativi</u> " e della modulistica per la presentazione delle domande di Autorizzazione Unica.
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Ambiente, Ambiti Naturali e Trasporti
Partner di progetto	
Stato di attuazione	Realizzati: Diagramma flusso procedura, Modulistica, Guida ai percorsi autorizzativi di impianti produzione energia elettrica da fonte rinnovabile.
Indicatori	Tempo di rilascio autorizzazioni
Priorità	Medio alta
Stanziamiento	

Settore di intervento	Civile
Titolo	Autorizzazione Unica – Regolamento Provinciale
Obiettivo	Definire a livello regolamentare gli aspetti inerenti le tariffe istruttorie e le garanzie economiche per la rimessa in pristino dei luoghi a fine vita degli impianti
Descrizione	Predisposizione e adozione dello specifico Regolamento provinciale
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Ambiente, Ambiti Naturali e Trasporti
Partner di progetto	
Stato di attuazione	Bozza di Regolamento in corso di redazione
Indicatori	Tempo di rilascio autorizzazioni
Priorità	Medio alta
Stanziamento	



Settore di intervento	Civile
Titolo	Diffusione di una corretta cultura dell'energia
Obiettivo	Diffondere fra i cittadini comportamenti energeticamente sostenibili.
Descrizione	Realizzazione di fascicoli sui temi dell'energia rivolta ai cittadini (risparmio energetico, come ottenere le necessarie autorizzazioni, casa clima, accesso a incentivi e finanziamenti, comportamenti energeticamente sostenibili...)
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Ambiente, Ambiti Naturali e Trasporti
Partner di progetto	Fondazione MUVITA (in alcune fasi)
Stato di attuazione	In progettazione: Collana di fascicoli informativi
Indicatori	
Priorità	Medio alta
Stanziamento	



Settore di intervento	Civile
Titolo	Comunicazione ai tecnici progettisti delle corrette modalità di comunicazione con la Provincia
Obiettivo	Informare e formare tecnici i progettisti sui temi burocratici inerenti i vari aspetti della produzione di energia elettrica. Semplificare gli iter di autorizzazione degli impianti alimentati da fonte rinnovabile.
Descrizione	Realizzazione di seminari formativi focalizzati sui punti "critici" da affrontare in fase di preparazione del progetto sulla predisposizione delle istanze secondo le modulistiche. Aggiornamento sull'evoluzione della normativa.
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Ambiente, Ambiti Naturali e Trasporti
Partner di progetto	Fondazione MUVITA (in alcune fasi)
Stato di attuazione	In progettazione: seminario di aggiornamento
Indicatori	
Priorità	Medio alta
Stanziamento	

Categoria	Funzioni Amministrative in materia di Energia
Settore di intervento	Civile
Titolo	Verifica degli impianti termici
Obiettivo	Regolamento per l'esecuzione del controllo del rendimento di combustione e dello stato di esercizio e manutenzione degli impianti termici
Descrizione	Revisione del regolamento contenente le modalità di esecuzione dei controlli sugli impianti termici e di effettuazione delle certificazioni relative agli stessi in conseguenza delle più recenti disposizioni di legge in materia
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Ambiente, Ambiti Naturali e Trasporti
Partner di progetto	
Stato di attuazione	Predisposta bozza , in attesa di stesura definitiva
Indicatori	
Priorità	alta
Stanziamiento	

Categoria	Funzioni Amministrative in materia di Energia
Settore di intervento	Vari
Titolo	Campagne di informazione e promozionali
Obiettivo	<p>Campagna di informazione/sensibilizzazione finalizzata a valorizzare le iniziative e i progetti avviati dalla Provincia sul tema della lotta ai cambiamenti climatici e per la promozione dell'economia verde.</p> <p>I destinatari dell'iniziativa sono: Cittadinanza, Pubbliche Amministrazioni, Imprese</p> <p>L'attività ha avuto il sostegno della campagna SEE (Sustainable Energy Europe), iniziativa della Commissione Europea.</p>
Descrizione	<p>Il progetto ha visto la realizzazione di: una mostra ("Il clima che faremo"), convegni e workshop ("Forum Provincia Energia" e "Risparmio energetico e produzione di energia da fonti rinnovabili: strumenti e opportunità per le imprese genovesi"), sito www.laprovinciaperilclima.it, campagne informative con manifesti e pannelli che illustrano con immagini semplici e emotivamente forti un cambiamento radicale del territorio del Genovesato a seguito di cambiamenti climatici.</p>
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Ambiente Ambiti Naturali e Trasporti / Servizio Energia
Partner di progetto	Fondazione MUVITA
Stato di attuazione	Azione completata nel 2010
Indicatori	
Priorità	Alta
Stanziamiento	€. 31.800,00

Settore di intervento	Industriale
Titolo	Miglioramento dell'efficacia nell'utilizzo dell'energia nei siti produttivi
Obiettivo	Creare i presupposti per rendere più efficiente la performance energetica degli stabilimenti produttivi nell'ambito dei procedimenti di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale
Descrizione	Prestare cura ed attenzione in sinergia con Arpal e con gli altri Enti coinvolti nel procedimento concertativo di rilascio dell'AIA (D. Lgs 59/2005 ss mm ii), durante il procedimento autorizzativo, al tema "energia" con particolare riferimento alle linee guida europee in materia di Migliori Tecnologie Disponibili (BAT)
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Ambiente, Ambiti Naturali e Trasporti
Partner di progetto	
Stato di attuazione	Progettazione di momenti di incontro con i principali Enti potenzialmente coinvolti nei procedimenti concertativi onde definire, quale azioni preliminari di coordinamento
Indicatori	
Priorità	Medio alta
Stanziamento	

Categoria	Azioni Amministrative di Competenza
Settore di intervento	Vari
Titolo	Sviluppo dell'inventario delle emissioni di gas serra provinciale.
Obiettivo	<p>Sviluppare ed aggiornare l'inventario delle emissioni di gas serra provinciale come base conoscitiva per la programmazione provinciale e comunale e come sistema di monitoraggio per la verifica dei risultati della programmazione e del raggiungimento degli obiettivi prefissati.</p> <p>L'inventario dovrà diventare la base dati locali di riferimento certificata per la valutazione delle azioni degli Enti locali.</p>
Descrizione	<p>L'inventario ha le seguenti caratteristiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 disaggregazione per settore civile, terziario, industriale ed agricolture/pesca 2 disaggregazione per anno 3 disaggregazione per vettore energetico 4 disaggregazione secondo il bilancio energetico 5 disaggregazione su base comunale 6 disaggregazione per sorgenti puntuali (grandi utilizzatori) e lineari (infrastrutture di trasporto) <p>L'inventario è integrato con il bilancio energetico di cui sono disponibili in parallelo i dati e si basa su di questo utilizzando appositi fattori di emissione.</p> <p>La metodologia di aggiornamento è mista ed utilizza fonti dati energetiche, fonti dati statistiche da cui sono calcolate le informazioni energetiche e indagini dirette nel territorio.</p> <p>I fattori di emissione sono quelli indicati dall'IPCC.</p> <p>L'inventario è certificato secondo la norma UNI ISO 14064 per garantirne la qualità dei dati.</p> <p>In una prima fase l'inventario considera solo le emissioni di anidride carbonica da attività antropiche di tipo energetico e come anno di riferimento il 2005.</p> <p>L'inventario è armonizzato alle direttive predisposte dalla UE e dal JRC per gli inventari da utilizzarsi nell'ambito del Patto dei Sindaci.</p>
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Ambiente, Ambiti Naturali e Trasporti
Partner di progetto	
Stato di attuazione	<p>L'inventario è stato predisposto ed è stato adattato in modo da poter essere utilizzabile anche dal livello comunale utilizzando come anno di riferimento il 2005.</p> <p>L'inventario è certificato da parte di RINA secondo la norma UNI ISO 14064.</p> <p>L'inventario ed il bilancio energetico sono pubblicati via internet e tramite un'apposita pubblicazione</p>



Provincia di Genova

	(www.provincia.genova.it/pattosindaci) Il primo aggiornamento è previsto al 2010.
Indicatori	Aggiornamento all'anno 2010 entro dicembre 2011. In seguito aggiornamento su base biennale. Aggiornamento dei fattori di emissione secondo la disponibilità dei loro aggiornamenti. Estensione dell'inventario al settore dei rifiuti entro dicembre 2011.
Priorità	Alta
Stanziamen	2 mesi/uomo all'anno di personale specializzato Il servizio di aggiornamento dell'inventario già stato affidato per una spesa di 30.000 €



Categoria	Protocolli di intesa
Settore di intervento	Vari
Titolo	Adesione della Provincia al Patto dei Sindaci
Obiettivo	Coinvolgere i Comuni nel raggiungimento degli obiettivi 20/20/20 utilizzando come strumento il Patto dei Sindaci promosso dall'Unione Europea.
Descrizione	<p>La Provincia provvederà a promuovere il Patto dei Sindaci nel proprio territorio con contatti diretti e la fornitura di informazioni dettagliate sull'iniziativa sollecitando e promuovendo l'adesione.</p> <p>Il patto dei sindaci prevede come prima necessità la disponibilità di un inventario delle emissioni di gas serra che sarà messo direttamente a disposizione da parte della Provincia (vedi scheda dedicata).</p> <p>Successivamente è prevista la predisposizione di un Piano di azione per l'Energia Sostenibile (SEAP) da parte dei Comuni per cui la Provincia fornirà un supporto metodologico ed uno schema standard adattato al territorio sulla base delle indicazioni metodologiche fornite dalla UE. Tale schema, adattato dai Comuni, potrà permettere la predisposizione del SEAP in tempi rapidi e con un impegno di risorse minimo. Nel caso di Comuni con ridotte risorse, qualora possibile, la Provincia potrà anche dare un supporto operativo alla stesura del SEAP.</p> <p>Successivamente la Provincia fornirà il supporto per l'attuazione del SEAP:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 sviluppando strumenti comuni; 2 fornendo un supporto tecnico specifico soprattutto ai Comuni non dotati di adeguate risorse 3 fornendo un supporto economico nel limite delle risorse finanziarie disponibili. <p>In particolare si può prevedere la necessità di sviluppare i seguenti strumenti comuni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 linee guida per l'implementazione di norme urbanistiche(o) indirizzate ad un uso sostenibile dell'energia 2 strumenti finanziari tipo per l'attuazione delle azioni del SEAP facendo ricorso, se possibile, anche a quanto messo a disposizione della UE tramite la BEI, i suoi programmi od altro. 3 programmi tipo di riduzione dei consumi del patrimonio comunale 4 programmi per lo sviluppo delle sorgenti energetiche rinnovabili 5 programmi tipo per l'attuazione di una politica di acquisti verdi all'interno del Comune con particolare riferimento agli aspetti energetici. 6 attività di comunicazione comuni rivolte sia alla cittadinanza per promuovere comportamenti sostenibili sia per dare visibilità al progetto ed al



Provincia di Genova

	<p>Patto dei Sindaci.</p> <p>7 Attività di formazione dei tecnici e di informazione dei decision maker comunali</p> <p>La Provincia provvederà ad effettuare il monitoraggio dei risultati raggiunti in collaborazione con i Comuni e a produrre dei rapporti con le scadenze richieste da parte della UE ed indicativamente con cadenza biennale.</p> <p>Come attività propedeutica e di tipo gestionale risulta necessario che la Provincia mantenga contatti continui con i Comuni interessati, ma soprattutto con la UE partecipando a seminari, incontri ed altre attività da questa organizzate attualmente con cadenza mensile.</p>
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Ambiente, Ambiti Naturali e Trasporti
Partner di progetto	I Comuni che sottoscriveranno il Patto dei Sindaci, Muvita, UE, Direzione Pianificazione generale e di bacino, Servizi finanziari e le altre strutture provinciale con competenze specifiche.
Stato di attuazione	<p>La Provincia si è accreditata presso l'UE come struttura di supporto del Patto dei Sindaci a luglio 2009. A Novembre 2009 si è svolta la prima convention dei Sindaci firmatari e successivamente sono stati effettuati altri incontri.</p> <p>E' stato presentato per il finanziamento nel programma EIE il progetto <u>Energy For Mayors</u> con esito positivo.</p>
Indicatori	<p>N. Comuni che sottoscriveranno il Patto dei Sindaci: almeno 15 Comuni del territorio (entro luglio 2011)</p> <p>N. Comuni che predisporranno il SEAP entro l'anno dalla sottoscrizione del Patto: 50%</p> <p>emissioni di gas climalteranti evitate:</p> <p>entro il 2012: - 1% rispetto al 2005 (-10.00 t di CO₂)</p> <p>entro il 2015: - 3% rispetto al 2005 (-30.000 t CO₂)</p> <p>entro il 2020: -10% rispetto all'anno di riferimento 2005 (-100.000 t CO₂ stimate)</p> <p>Questi risultati, in generale, si cumulano con gli altri interventi.</p>
Priorità	Alta
Stanziamiento	Per le sole attività generali (escluse quindi le attività di supporto per uno specifico Comune da quantificare in corso d'opera) 1,5 anni/uomo all'anno per l'intera durata del progetto (fino al 2020)

Categoria	Protocolli di intesa
Settore di intervento	Vari
Titolo	Protocollo d'intesa con i Comuni coinvolti nel Patto dei Sindaci per la sua attuazione a livello provinciale in modo coordinato
Obiettivo	Supportare i Comuni nel raggiungimento degli obiettivi 20/20/20 utilizzando come strumento il Patto dei Sindaci promosso dall'Unione Europea.
Descrizione	<p>A seguito dell'esperienza operativa maturata nell'ambito del Patto dei Sindaci è stata riscontrata la necessità di una collaborazione ed un supporto più stretto con i Comuni che hanno od hanno intenzione di sottoscrivere il Patto dei Sindaci.</p> <p>Tale supporto va definito in modo più puntuale con una corresponsabilizzazione dei Comuni stessi per cui è necessario un apposito protocollo d'intesa.</p> <p>Gli obiettivi sono fornire un supporto tecnico ai Comuni per la predisposizione dei SEAP (Piani di Azione per l'Energia Sostenibile) previsti dal Patto e di fornire loro indirizzi, linee guida ed indicazioni dettagliate su come procedere. Infatti le ridotte dimensioni dei Comuni hanno evidenziato la loro notevole difficoltà ad operare autonomamente e la necessità di avere istruzioni ed indicazione su come procedere. Il protocollo prevede tra le prime azioni l'assistenza ai primi Comuni firmatari del Patto che porterà alla predisposizione di 12 SEAP. Inoltre è prevista la predisposizione di linee guida di dettaglio e strumenti per la valutazione dell'efficacia delle azioni che i Comuni inseriranno nei SEAP validati dalla Provincia.</p>
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Ambiente, Ambiti Naturali e Trasporti
Partner di progetto	I Comuni che sottoscrivono il Patto dei Sindaci, Muvita, UE
Stato di attuazione	E' prevista la sottoscrizione del Protocollo entro la fine di gennaio 2010. Parte delle attività sono state già avviate.
Indicatori	N. Comuni che sottoscriveranno il Protocollo d'intesa: previsti 12
Priorità	Alta
Stanziamiento	42.000 € per il servizio di supporto già assegnato a valere sul bilancio 2010 oltre a risorse umane della Provincia

Categoria	Azioni sul patrimonio dell'Amministrazione
Settore di intervento	Edilizia Scolastica
Titolo	Realizzazione di impianti fotovoltaici su edifici di proprietà e/o in disponibilità dell'Amministrazione Provinciale
Obiettivo	<p>Gli obiettivi perseguiti con la realizzazione dell'intervento possono essere riassunti in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - impiego di fonti di energia rinnovabili negli edifici di propria competenza, in rispondenza agli obiettivi connessi alla ratifica del Protocollo di Kyoto e recepiti dal D. lgs. 192 del 19/08/2005 "Attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia" - Risparmio energetico per la durata di vita utile degli impianti (stimato in 250.000 kWh/anno) - Abbattimento emissioni di Co2 in atmosfera per la durata di vita utile degli impianti (stimato in 130 tonnellate/anno) - Benefici economici derivanti dall'attivazione del "conto energia" (riconoscimento di tariffa incentivante da parte del GSE per ogni kWh prodotto dall'impianto fotovoltaico) - Risparmi economici derivanti dal meccanismo denominato "scambio sul posto" (l'energia elettrica consumata in ogni edificio non viene fatturata fino alla concorrenza dell'energia elettrica prodotta dall'impianto)
Descrizione	L'intervento prevede la realizzazione degli impianti fotovoltaici installati su n.12 edifici scolastici di proprietà e/o in disponibilità dell'Amministrazione Provinciale. Sono stati previsti impianti FV con potenza nominale non superiore ai 20 kWp. La tipologia delle opere da realizzare prevede sostanzialmente l'installazione dei campi fotovoltaici sulle coperture degli edifici di dimensioni e caratteristiche necessarie al raggiungimento della produttività prevista, il relativo cablaggio dei quadri elettrici nonché gli allacciamenti alle rete e l'esecuzione delle opere di sostegno e ancoraggio dei pannelli e delle strutture alle coperture
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Lavori Pubblici e Manutenzioni Area Edilizia
Partner di progetto	
Stato di attuazione	Progetto definitivo approvato. In attesa esiti Bando regionale per co-finanziamenti ed avvio delle procedure di gara



Provincia di Genova

Indicatori	Risparmio energetico Abbattimento emissioni di CO2 in atmosfera
Priorità	L'intervento assume rilevanza particolare in virtù dei benefici ambientali ed economici che derivano dalla sua attuazione
Stanziamiento	Il progetto complessivo approvato per la realizzazione dell'intervento prevede una spesa di 1.732.000 €. La Provincia partecipa al bando regionale Asse 2 Energia Azione 2.1 per il parziale finanziamento

Categoria	Azioni sul Patrimonio dell'Amministrazione
Settore di intervento	Edilizia
Titolo	Energy Management degli immobili in proprietà e/o in disponibilità dell'Amministrazione Provinciale di Genova
Obiettivo	Adozione dal 1 gennaio 2010 del Contratto Servizio Energia (corrispettivo a misura sul calore erogato €/kWh) Adozione di strumenti di Energy Management (audit energetici degli edifici, riqualificazione energetica mediante interventi di efficientamento e rinnovamento degli impianti termici) Sistema contrattuale di incentivazione al risparmio energetico (40% assuntore, 60% reinvestito per interventi di riqualificazione) Ricorso a fonti rinnovabili di energia (solari termici, fotovoltaici, pompa di calore geotermica e ad acqua di mare)
Descrizione	Nell'ambito del servizio unitario ed integrato di gestione manutentiva degli edifici realizzato attraverso un contratto di global service sono stati introdotti sistemi di energy management che prevedono il conseguimento di benefici in termini di risparmio energetico, incremento del benessere ambientale e del grado di soddisfazione dell'utenza . I benefici attesi riferiti agli obiettivi posti riguardano <ul style="list-style-type: none"> - la maggiore conoscenza dello stato energetico dell'edificio per individuare gli interventi più idonei per il miglioramento dell'efficienza energetica - un uso razionale dell'energia e il risparmio energetico attraverso una gestione oculata degli impianti e la riduzione degli sprechi - una riduzione del consumo di combustibile (-19% di consumo gas rispetto al 2008) - un minor costo del servizio - un ciclo virtuoso energetico con l'investimento di quota parte del risparmio in ulteriori interventi di riqualificazione energetica - una riduzione delle emissioni ambientali (21% di anidride carbonica, 45% monossido di carbonio, 58% polveri, 29% ossidi di azoto, 97% biossido di zolfo)
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Lavori Pubblici e Manutenzioni Area Edilizia
Partner di progetto	RTI Global Service Capogruppo: Gesta S.p.A. Mandanti: Consorzio CNS - Siram S.p.A. - Orion Costruzioni - Ge.Fi. S.p.A. - Cooperativa C.C.C.
Stato di	In corso di attuazione.



Provincia di Genova

attuazione	L'attività di management energetico, congiuntamente alla più ampia attività di gestione integrata in regime di global service dei servizi di supporto per il funzionamento, la fruizione e la manutenzione dei patrimoni immobiliari, ha concorso al conseguimento nel 2010 del primo premio "Best Practice Patrimoni Pubblici" nell'ambito della rassegna Forum PA
Indicatori	Riduzione fabbisogno energia primaria Riduzione emissioni inquinanti Certificazione energetica degli edifici
Priorità	Per l'attuazione delle azioni di energy management è stata data priorità alla installazione di n. 59 misuratori di calore (contatermie) negli impianti gestiti, contemporaneamente sono stati approntati i fascicoli di qualificazione energetica (principali informazioni sullo stato energetico degli edifici e strategie di intervento per il miglioramento delle prestazioni energetiche) e sono stati convertiti n.14 impianti per l'impiego di combustibili meno inquinanti (da olio e gasolio a gas metano), sono stati ultimati o sono in corso di realizzazione/ultimazione gli interventi di rinnovamento di caldaie con modelli ad alta efficienza (condensazione o alto rendimento) e gli impianti che ricorrono a fonti rinnovabili (solari termici, pompa di calore ad acqua di mare, pompa di calore geotermica)
Stanziamento	Interventi a costo zero nell'ambito degli obblighi contrattuali del Global Service



Categoria	Progetti Pilota
Settore di intervento	
Titolo	Piano Energetico Ambientale dell'Autorità Portuale
Obiettivo	Fornire all'Autorità di gestione gli strumenti necessari alla realizzazione di azioni concrete di intervento per una regolamentazione di indirizzo degli interventi futuri attuabili nell'area, anche ad opera degli operatori privati. Fornire agli operatori privati uno strumento concreto e le informazioni al contorno necessarie per cogliere significative opportunità di investimento capaci di generare ritorni economici sia sotto forma di risparmi che di nuovi ricavi.
Descrizione	
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Ambienti Ambiti Naturali e trasporti
Partner di progetto	Muvita e Autorità Portuale
Stato di attuazione	In corso di redazione
Indicatori	
Priorità	Alta
Stanziamiento	€. 100.000,00



Categoria	Progetti Pilota
Settore di intervento	Trasporti
Titolo	PediBus
Obiettivo	Ritornare all'abitudine per i bambini della scuola primaria di raggiungere la scuola a piedi in modo autonomo lasciando a casa l'automobile.
Descrizione	<p>Il PediBus è un autobus che va a piedi, è formato da una carovana di bambini che vanno a scuola in gruppo, accompagnati da due adulti, un "autista" davanti e un "controllore" che chiude la fila.</p> <p>Il PediBus, come un vero autobus di linea, parte da un capolinea e seguendo un percorso stabilito raccoglie passeggeri alle "fermate" predisposte lungo il cammino, rispettando l'orario prefissato.</p> <p>Lungo il percorso i bambini chiacchierano con i loro amici, imparano cose utili sulla sicurezza stradale e guadagnano un po' di indipendenza.</p>
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Ambiente, Ambiti Naturali e Trasporti
Partner di progetto	In collaborazione con i comuni, le scuole e a Cogoleto con la ASL3 Genovese
Stato di attuazione	<p>Il progetto "IocamminoaScuola" ha promosso e realizzato il PediBus in cinque comuni (6 scuole) della provincia: Recco, Arenzano, Lavagna, Cogoleto e Bogliasco per un totale di tredici linee che hanno viaggiato più giorni alla settimana (a Bogliasco tutte le mattine) per tutto l'anno scolastico coinvolgendo 164 studenti e una sessantina di accompagnatori volontari.</p> <p>Complessivamente i bambini hanno camminato per 464 giorni e sono stati percorsi 7138 km a piedi e circa 600 m mediamente al giorno da ogni bambino. Se i bambini fossero andati tutti a scuola in auto accompagnati dai genitori sarebbero stati emessi 2380 kg di CO2 nell'aria. Si intende continuare a promuoverlo in altre scuole e comuni. Sarà promosso nell'anno scolastico 2010/2011 a Busalla e Casarza Ligure.</p>
Indicatori	Numero di bambini iscritti al PediBus e numero di accompagnatori volontari coinvolti.
Priorità	Medio Alta
Stanziamiento	Personale della Provincia

Categoria	Progetti Pilota
Settore di intervento	Civile
Titolo	FamiglieSalvaEnergia
Obiettivo	Creare "ambasciatori" dell'energia sostenibile all'interno delle comunità locali per rendere evidente il fatto che è possibile un cambiamento dei propri comportamenti qui ed ora. Ridurre le emissioni di CO2 degli edifici residenziali attraverso la modifica dei comportamenti degli abitanti.
Descrizione	<p>Sono scelte alcune famiglie "pilota" nei comuni oggetto dell'iniziativa che sono coinvolti in una gara su chi più risparmia dal punto di vista energetico adottando comportamenti e stili di vita virtuosi.</p> <p>Le famiglie sono formate sulle buone pratiche esistenti e sono monitorati i loro consumi durante la "gara". Si effettua un confronto con i consumi degli anni precedenti desunti dalle bollette e da altre informazioni disponibili e normalizzati alle condizioni climatiche di ogni singolo anno. Sono considerati sia i consumi dovuti al riscaldamento sia quelli elettrici.</p> <p>Alla fine dell'iniziativa tutte le famiglie sono premiate ed in particolare sono elette vincitrici le famiglie che sono riuscite ad ottenere i maggiori risparmi.</p>
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Ambiente, Ambiti Naturali e Trasporti
Partner di progetto	In collaborazione con i Comuni e i CEA
Stato di attuazione	Il progetto è avviato nei comuni di Lavagna e Ronco Scrivia.
Indicatori	Emissioni risparmiate. L'esperienza indicata che sono ottenibili riduzioni di emissioni di CO2 dell'ordine del 10% solo attraverso l'adozione di comportamenti sostenibili.
Priorità	Medio Alta
Stanziamiento	Personale della Provincia

Categoria	Progetti Pilota
Settore di intervento	Ambiente e Territorio
Titolo	GRaBS “green and blue space adaptation for urban areas and eco towns” (Progetto INTERREG IV C)
Obiettivo	Creazione di un piano di azione per l’adozione di buone pratiche relative alle infrastrutture verdi e blu e di strategie di adattamento climatico
Descrizione	Sviluppo nell’ambito dell’attività di pianificazione, di tutela e di sviluppo del territorio di soluzioni per l’adattamento di insediamenti nuovi ed esistenti agli scenari climatici previsti, contrastando gli effetti dell’innalzamento della temperatura e degli episodi di esondazione, mediante la previsione e la progettazione di infrastrutture “verdi e blu” (tetti verdi, pareti verdi, corridoi ecologici, sistemi sostenibili di drenaggio delle acque superficiali urbane, ecc.)
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Pianificazione Generale e di Bacino Servizio Pianificazione Generale
Partner di progetto	Partners interregionali: TCPA – Town and Country Planning Association – UK (capofila); Università di Manchester – UK, London Borough Sutton – UK, Provincia di Genova – IT, Malmo – SW, Bratislava – SL, Kalamaria – GR, Etnambiente – IT, Università di Catania – IT, NWDA – UK, Southampton City Council – UK, Università di Klaipeda – LT, Provincia della Styria – AU. Partners locali: Comuni delle valli Scrivia e Polcevera, Comunità Montana Valli Genovesi, Ente Parco Antola, Centri Educazione Ambientale, con ulteriore coinvolgimento dei soggetti di volta in volta interessati dai progetti locali
Stato di attuazione	In corso (durata del progetto da settembre 2008 a giugno 2011)
Indicatori	Lo sviluppo progettuale a livello interregionale prevede la costruzione e l’applicazione ai casi pilota dei diversi partners di uno strumento di valutazione del rischio connesso ai cambiamenti climatici per sostenere la pianificazione strategica di misure di adattamento
Priorità	<ul style="list-style-type: none"> ▪ revisione del tema del grado di stabilità ambientale e di suscettività alle trasformazioni affrontato dal PTC provinciale, specie con riferimento alle problematiche connesse all’inquinamento da CO2 ed ai cambiamenti climatici ▪ valutazione delle componenti che concorrono alla riduzione del bilancio dell’emissione dei gas serra, secondo i criteri del Protocollo di



Provincia di Genova

	<p>Kyoto ed al ribilancio energetico territoriale;</p> <ul style="list-style-type: none">▪ elaborazione di specifici progetti di intervento per aree verdi e parchi fluviali sulla base di criteri ecologici e di risparmio energetico▪ realizzazione di eventi di coinvolgimento delle comunità locali e di comunicazione dei temi del progetto; <p>scambio di esperienze e l'acquisizione di buone pratiche (soluzioni, metodi e strumenti progettuali) con i partners europei del progetto;</p>
Stanziamiento	Euro 160.064, coperti dal finanziamento europeo e dal cofinanziamento CIPE

Categoria	Azioni di sostegno agli Enti Locali
Settore di intervento	Vari
Titolo	Energy For Mayors: attività di supporto ai Comuni firmatari del Patto dei Sindaci e promozione delle Strutture di Supporto
Obiettivo	Il progetto è finalizzato a fornire supporto ai Comuni firmatari del Patto dei Sindaci reperendo risorse per la predisposizione e l'attuazione dei Piani di Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP) previsti dal Patto stesso. Inoltre il progetto si prefigge di promuovere le Strutture di Supporto al Patto (SSt) come la Provincia con attività di formazione, scambio di esperienze e la costituzione di una rete.
Descrizione	Il progetto è stato presentato alla Commissione Europea nell'ambito del programma Energie Intelligenti per l'Europa ed è stato ammesso a finanziamento. La Provincia è capofila. E' previsto l'affiancamento di 7 Comuni per la predisposizione dei rispettivi SEAP e la loro attuazione. E' prevista la ricerca di fondi per l'attuazione delle azioni e la certificazione di 2 Comuni secondo la ISO 16001. E' previsto un supporto ai Comuni per l'attuazione del SEAP e l'implementazione di almeno 3 azioni entro marzo 2013. Sono inoltre previste attività di scambio di esperienze tra le SSt con l'organizzazione da parte della partnership di seminari formativi anche a livello locale destinati ai Comuni. Viene infine previsto un supporto per le attività di promozione del Patto a livello locale.
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Ambiente, Ambiti Naturali e Trasporti
Partner di progetto	I partner di progetto ed i Comuni coinvolti
Stato di attuazione	In corso di attuazione. Il progetto è stato avviato e sono stati contattati i Comuni. Sono avviate le attività di supporto ai Comuni per la predisposizione dei loro SEAP e per la definizione delle relative linee guida.
Indicatori	Predisposizione dei SEAP Attuazione delle azioni del SEAP Riduzione fabbisogno energia primaria Riduzione emissioni di gas climalteranti Certificazione energetica dei Comuni
Priorità	Alta



Stanziamiento	Il progetto è finanziato al 75% dalla Commissione Europea. Le restanti risorse sono messe a disposizione dalla Provincia in termini di personale interno
----------------------	--

Settore di intervento	Azioni di supporto agli Enti locali
Titolo	Aggiornamento legislativo sugli iter autorizzativi
Obiettivo	In considerazione della rapida evoluzione delle norme riguardanti l'autorizzazione degli impianti di produzione di energia e elettrica da fonte rinnovabile si rende necessario predisporre momenti di aggiornamento per i funzionari dei Comuni sulle relative competenze.
Descrizione	Realizzazione di un corso di formazione gratuito rivolto ai tecnici delle pubbliche Amministrazioni sui temi del risparmio energetico e della produzione di energia da fonte rinnovabile con riguardo sia agli aspetti normativi che tecnici, fino alle possibili fonti di finanziamento per interventi nel settore. Realizzazione di seminari di aggiornamento periodico
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Ambiente, Ambiti Naturali e Trasporti
Partner di progetto	Fondazione MUVITA e Provincia di Savona(in alcune fasi)
Stato di attuazione	Realizzati: Corso FREE PA per il territorio della Provincia di Genova; Seminario in Provincia di Savona. In progettazione: nuovo seminario di aggiornamento dedicato ai funzionari del Genovesato e del Savonese
Indicatori	
Priorità	Medio alta
Stanziamiento	



Categoria	Azioni di supporto agli Enti locali
Settore di intervento	Civile
Titolo	Predisposizione di linee guida per le autorizzazioni comunali in materia di energia da fonte rinnovabile
Obiettivo	Fornire agli uffici comunali le informazioni necessarie e sufficienti onde agire con consapevolezza nei confronti dell'utenza per l'applicazione delle procedure autorizzative semplificate in capo al Comune
Descrizione	Redazione di un volume informativo
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Ambiente, Ambiti Naturali e Trasporti
Partner di progetto	
Stato di attuazione	Progettazione
Indicatori	
Priorità	
Stanziamento	



Settore di intervento	Azioni di supporto agli Enti locali
Titolo	Diffusione di una corretta cultura dell'energia
Obiettivo	Semplificare gli iter di autorizzazione degli impianti alimentati da fonte rinnovabile.
Descrizione	Realizzazione di fascicoli sui temi dell'energia rivolta ai tecnici comunali (normativa, risparmio energetico, titoli autorizzativi, illuminazione, canali di finanziamento di interventi, programmazione energetica, buone pratiche...)
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Ambiente, Ambiti Naturali e Trasporti
Partner di progetto	Fondazione MUVITA (in alcune fasi)
Stato di attuazione	In progettazione: Collana di fascicoli informativi
Indicatori	
Priorità	Medio alta
Stanziamento	

Categoria	Azioni di supporto agli Enti locali
Settore di intervento	Civile
Titolo	Predisposizione di una guida alla redazione della normativa tecnica degli strumenti urbanistici comunali in relazione al tema dell'efficienza e del risparmio energetico ed all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili
Obiettivo	Garantire piena integrazione dei Piani redatti dai Comuni sul territorio di Competenza della Provincia di Genova. Promuovere il raggiungimento degli obiettivi della Provincia ed in riferimento al Patto dei Sindaci.
Descrizione	Redazione di un documento informativo e di una stima degli impatti
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Ambiente, Ambiti Naturali e Trasporti
Partner di progetto	I Comuni, Associazioni di categoria ed imprese, Direzione Pianificazione Generale e di Settore
Stato di attuazione	In fase di attuazione
Indicatori	
Priorità	Alta
Stanziamiento	Con personale della Provincia ed in collaborazione con i Comuni.

Categoria	Incentivi - Finanziamenti
Settore di intervento	Civile
Titolo	Finanziamento per sostituzione/conversione di impianti termici con potenzialità uguale o superiore a 300 kW alimentati ad olio combustibile
Obiettivo	L'intervento trova riferimento nel Piano Regionale di risanamento e tutela della Qualità dell'Aria e si pone come obiettivo l'aggiornamento degli impianti termici con potenzialità maggiore o uguale a 300 kW oltre che di incentivo alla Certificazione energetica degli edifici indispensabile per l'accesso ai finanziamenti stessi.
Descrizione	Il Bando è stato avviato nell'anno 2009 ed ha già elargito contributi per un importo pari a € 290.413,00 In relazione alla sussistenza di ulteriori fondi nell'anno 2010 sono stati riaperti i termini per la presentazione delle istanze
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Ambiente Ambiti Naturali e Trasporti
Partner di progetto	
Stato di attuazione	In itinere
Indicatori	
Priorità	
Stanziamiento	€ 115.384,10



Categoria	Incentivi - Finanziamenti
Settore di intervento	Piccole e medie imprese
Titolo	Energia +
Obiettivo	Supportare le Piccole e Medie imprese per interventi di introduzione di Fonti Energetiche Rinnovabili
Descrizione	<p>Nell'anno 2007 con il Bando ENERGIA PIU' la Provincia di Genova e la Camera di Commercio hanno stanziato 250.000 Euro ciascuna quale contributo pari al 40 % delle spese ritenute ammissibili e comunque fino ad un importo massimo di 20.000 Euro a favore delle Piccole e Medie Imprese per la progettazione e la realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti alternative.</p> <p>L'iniziativa, alla quale ha partecipato anche la Banca Carige mettendo a disposizione una linea di credito mediante uno specifico prodotto bancario, si è conclusa con l'ammissione a finanziamento di 27 imprese nel mese di aprile 2008</p>
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Ambiente Ambiti Naturali e Trasporti
Partner di progetto	Camera di Commercio di Genova
Stato di attuazione	Concluso
Indicatori	
Priorità	
Stanziamiento	€. 500.000,00

Categoria	Incentivi
Settore di intervento	Civile
Titolo	Incentivi per sostituzione calderine di potenza inferiore ai 35 kW
Obiettivo	Favorire la sostituzione di piccoli generatori di calore
Descrizione	L'incentivo è mirato ad ottenere la sostituzione dei generatori di calore posti a servizio di singole unità immobiliari, e ormai inaffidabili ed obsoleti, con altri di nuova generazione più sicuri e di maggior efficienza energetica. Le modalità per effettuare la richiesta comportano anche l'esecuzione della certificazione energetica per l'unità immobiliare
Direzione/Servizio attuatore	Direzione Ambiente Ambiti Naturali e Trasporti / Servizio Energia
Partner di progetto	----
Stato di attuazione	Azione completata nell'anno 2009. Per il 2010 ed il 2011 non sono disponibili stanziamenti
Indicatori	nell'anno 2009 sono stati erogati contributi per n. 48 richiedenti, per un ammontare complessivo di €. 73.907,00
Priorità	Media
Stanziamento	€. 75.000,00 (con riferimento all'anno 2009)