COMUNI RINNOVABILI

2018

Sole, vento, acqua, terra, biomasse.
Lo scenario della generazione distribuita nel territorio.

comunirinnovabili.it

TRENOverde 2030
Futuro 100% rinnovabile

LEGAMBIENTE
CON IL CONTRIBUTO DI
enel Green Power

CAMPANIA

TEMI TRATTATI

Il peso delle rinnovabili in Italia
Il bilancio energetico nazionale

Il bilancio energetico regionale
Le fonti rinnovabili nei Comuni campani

I rinnovABILI

LEGAMBIENTE

Hanno collaborato alla stesura del Rapporto:
Coordinamento e analisi dati:
Katiuscia Eroe, responsabile energia Legambiente
Marco Agnoloni, ufficio energia Legambiente

Ricerca buone pratiche
Attilio Palumbo, responsabile energia regionale Legambiente Campania
Alfredo Napoli, responsabile campagne Legambiente Campania
Sabrina Lambiase e Floriana Pecoraro, Legambiente Cava Circolo “Terra Metelliana”

Si ringraziano tutti i Comuni e le Aziende che hanno contribuito con dati e informazioni all'elaborazione del Rapporto

LE RINNOVABILI IN CONTINUA CRESCITA IN ITALIA

COMUNI ITALIANI

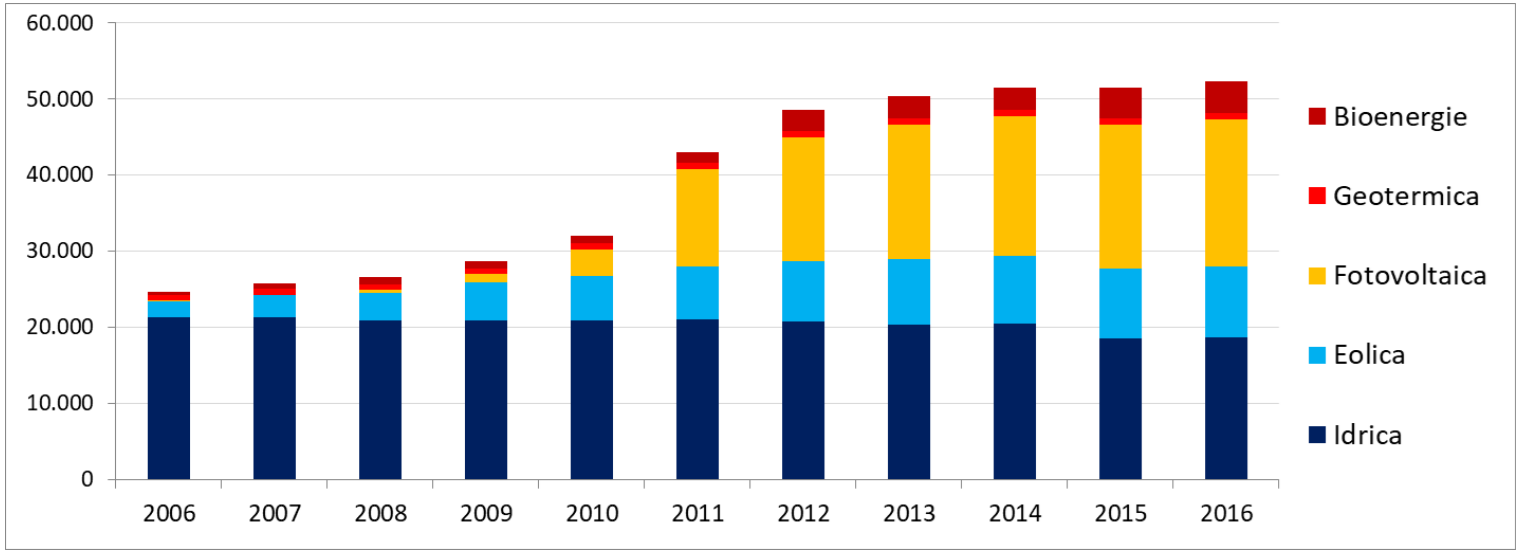
ANNO	SOLARE TERMICO	SOLARE FOTOVOLTAICO	EOLICO	MINI IDROELETTRICO	BIOMASSA	GEOTERMIA	TOTALE
2005	108	74	118	40	32	5	356
2013	6.652	7.906	628	1.123	1.529	372	7.964
2014	6.803	8.047	700	1.250	2.415	484	8.071
2015	6.882	8.047	850	1.275	3.137	535	8.047
2016	6.820	7.978	904	1.489	4.114	590	7.978**
2017*	6.822	7.978	904	1.489	4.130	595	7.978**

*Rapporto Comuni Rinnovabili 2018 di Legambiente - * dati parziali ** numero dei comuni ridotto per accorpamento di alcune Amministrazioni*

Le fonti rinnovabili sono **in continua crescita**, lenta e non ai livelli degli anni passati ma continuano ad avanzare nel loro sviluppo e nella loro integrazione nei territori, negli edifici e nelle infrastrutture. Dal 2014 il 100% dei Comuni italiani possiede almeno un impianto da fonte rinnovabile, ma i numeri crescono nelle quantità, nelle potenze installate e nel contributo alle singole realtà. Guardare nei territori, è importante non solo per comprendere quanto e come si muove lo sviluppo di queste tecnologie, considerando il numero dei piccoli impianti realizzati in questi anni, ma anche per sviluppare strumenti che aiutino tale interesse, considerando il ruolo strategico che possono avere i Comuni, grandi e piccoli.

LE RINNOVABILI IN CONTINUA CRESCITA IN ITALIA

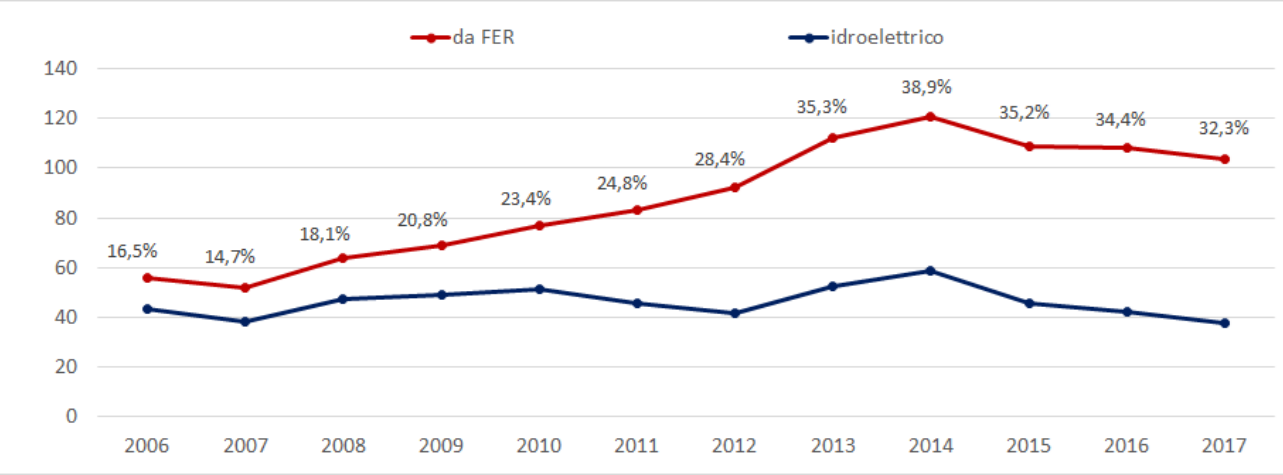
Al 2016 sul territorio nazionale, risultano installati più 1 milione di impianti da fonti rinnovabili, per una potenza complessiva di 52,3 GW elettrici, con un incremento complessivo dell'1,5% rispetto al 2015. Il parco impianti è costituito dal 36,9% da **impianti fotovoltaici con 19.283 MW**, dal 35,7% da impianti **idroelettrici con 18.641 MW**, dal 18,0% da **impianti eolici 9.410 MW** e per i restanti 9,4% da **impianti a bioenergie 4.124 MW** e **geotermici 815 MW**.



Elaborazione Legambiente su dati Terna

IL CONTRIBUTO DELLE FONTI RINNOVABILI IN ITALIA

Dato rilevante, e importante da tenere sotto crollo, è quello del **contributo delle fonti rinnovabili rispetto ai consumi elettrici** complessivi, arrivato nel 2017 al **32,3%** in calo per il terzo anno consecutivo, dopo anni di crescita importanti. La ragione è sempre nella **riduzione del contributo dell'idroelettrico** che nel 2017 ha fatto registrare una riduzione dell'11,6% nella produzione rispetto al 2016, dai 42,24 TWh del 2016 ai 37,5 TWh nel 2017 e un calo del 35,9% rispetto al 2014 (58,5 TWh), quando si era toccato un picco di produzione in un inverno particolarmente piovoso.

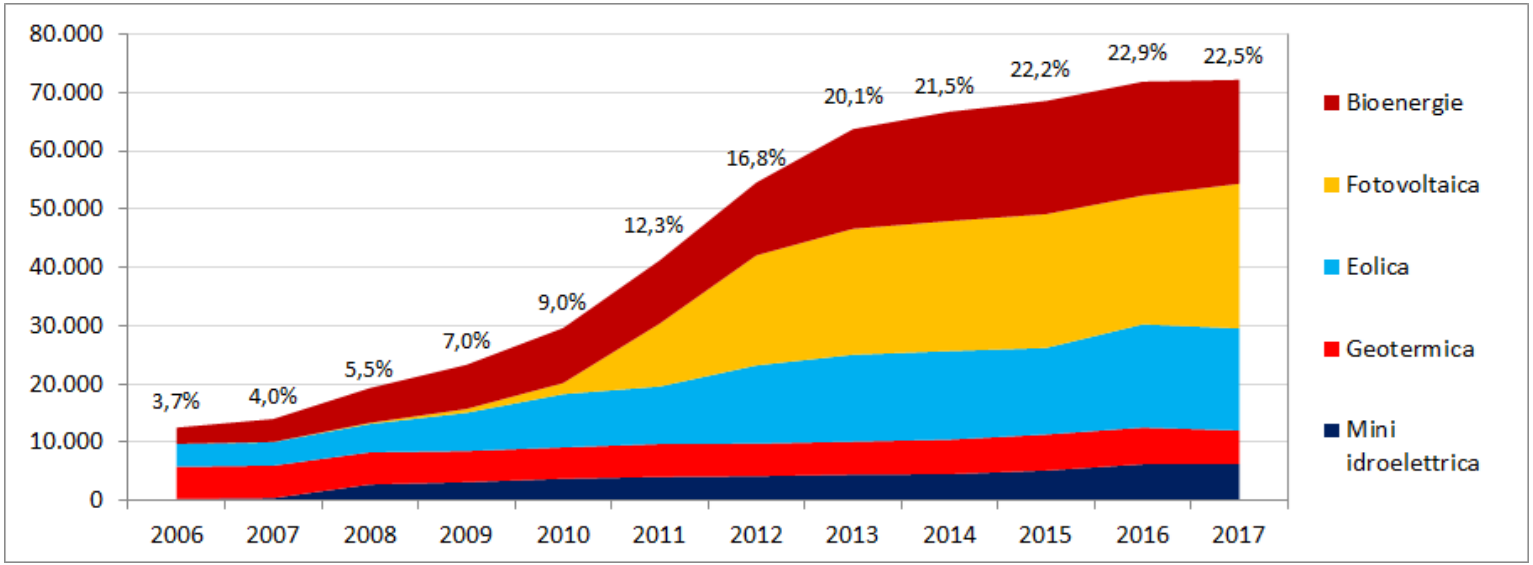


Elaborazione Legambiente su dati Terna

La risorsa idroelettrica e il suo calo nella produzione è un parametro da guardare con attenzione. Non solo perché da sempre questa fonte ricopre un ruolo importante nella produzione da fonte rinnovabile (36,3%), ma anche perché la riduzione della produzione di energia elettrica è una chiara risposta ai cambiamenti climatici. E in questo l'utilizzo della sua risorsa richiede una particolare attenzione. Parte della capacità idrica non è solo recuperabile con un attenta analisi e riprogettazione, ma anche manutenzione delle infrastrutture

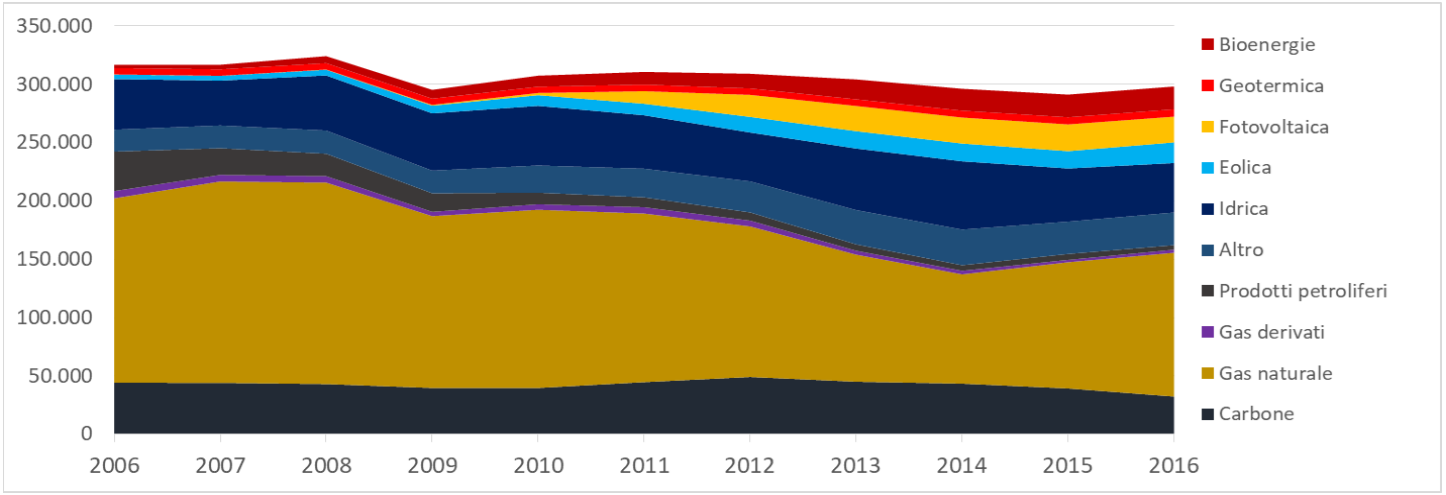
CRESCITA DELLE “NUOVE RINNOVABILI” IN ITALIA

Significativo che in poco più di dieci anni la produzione da energie pulite sia passata da 55,6 TWh a 103,5 TWh. E le “nuove” rinnovabili, escluso il grande idroelettrico, siano cresciute in termini di produzione, passando da 54.559 GWh del 2012 al **72.192 GWh** del 2017 e in percentuale di contributo, dal 16,6% al 22,5% rispetto ai consumi elettrici complessivi.



Rapporto Comuni Rinnovabili 2018 di Legambiente

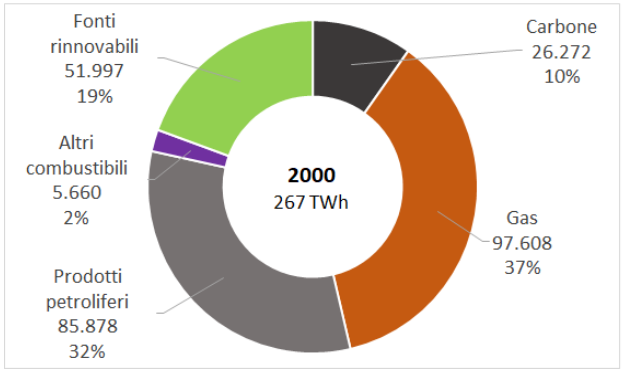
LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA IN ITALIA PER FONTE

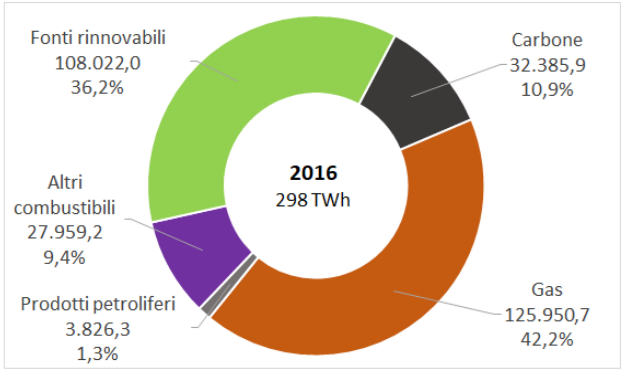


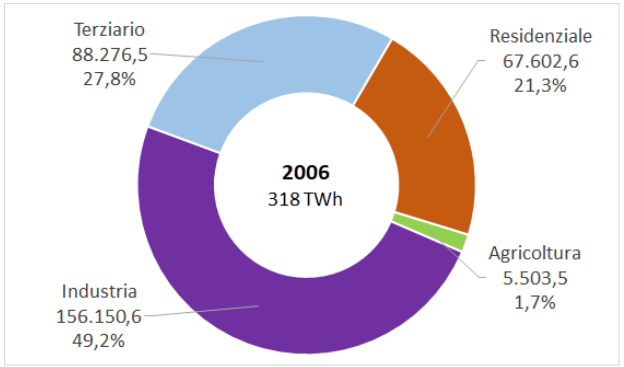
Elaborazione Legambiente su dati Terna

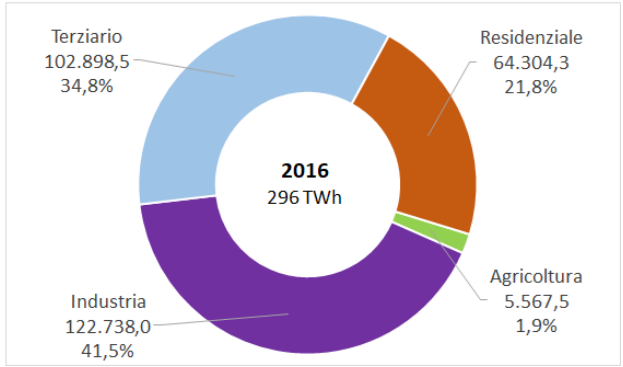
Sono profondi i cambiamenti avvenuti nel sistema produttivo in questi ultimi 10 anni. Dentro ad un calo dei consumi elettrici (-5,1%), passando da 337,5 TWh nel 2006 a 314,3 TWh nel 2016, infatti si nascondono modifiche importanti, come la forte riduzione della produzione di energia elettrica da fonti fossili con i tradizionali impianti termoelettrici, pari a **-27,2% della produzione termoelettrica**, passata da 261,1 TWh a 190,1 TWh. Sostanzialmente scomparso il contributo delle centrali ad olio combustibile e una forte riduzione si è registrata anche nell'uso del **carbone**, passato da 49,1 TWh del 2012 a 32,4 TWh del 2016 (**-34,1%**). Aumentato il peso del gas (passato da 97,6 TWh del 2000 a 126 TWh del 2016) e delle rinnovabili.

PRODUZIONE e CONSUMI ITALIANI DI ENERGIA ELETTRICA - GWh







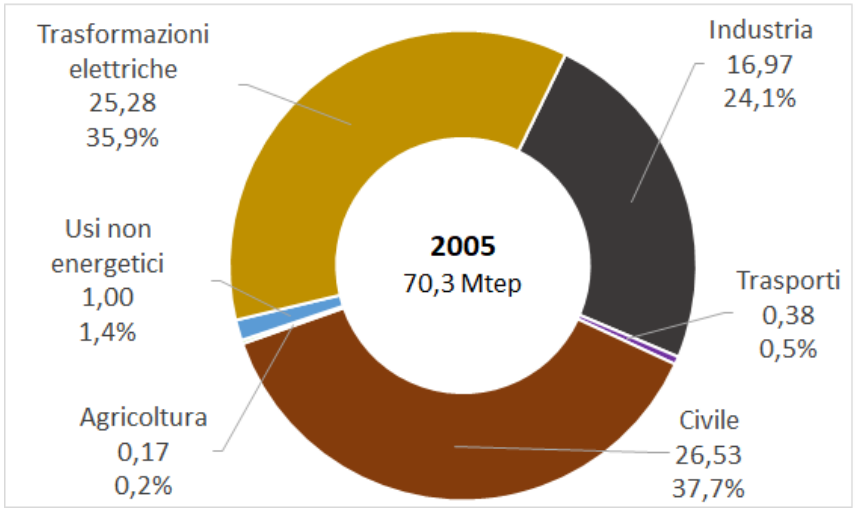


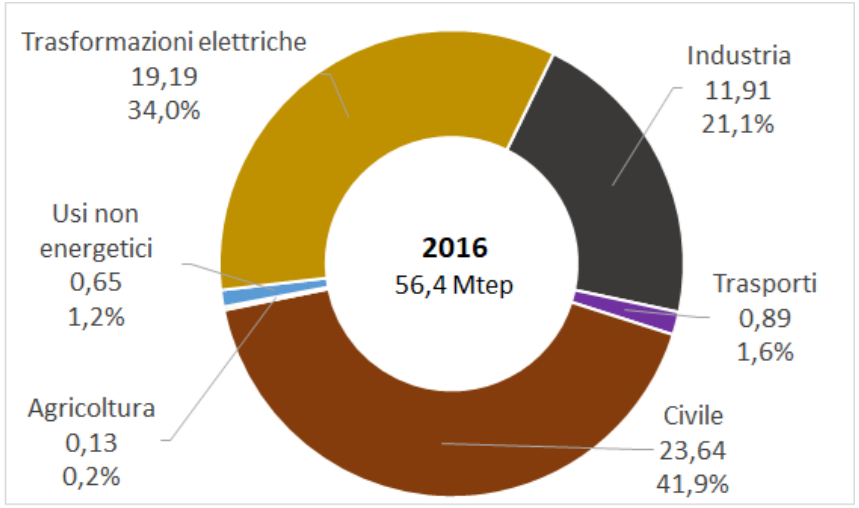
Elaborazione Legambiente su dati Terna

Rilevanti i cambiamenti nei consumi elettrici diminuiti con la crisi del 5,1%. Nei consumi elettrici per settore, si evidenzia uno spostamento del peso dall'industria e residenziale (rispettivamente -21,4% e -4,9% dal 2006) ai settori agricoltura e terziario (rispettivamente +1,2% e +16,6%), quest'ultimo che oggi rappresenta circa il 35% dei consumi elettrici complessivi.

E' importante guardare a questi numeri e cambiamenti anche per capire in quale direzione potrà andare la crescita delle fonti rinnovabili in una prospettiva di generazione distribuita - anche in autoproduzione per utenze residenziali, terziarie e artigianali - e invece di grandi impianti.

CONSUMI FINALI DI GAS

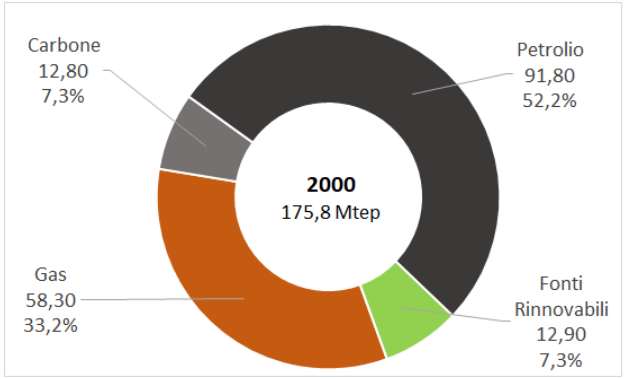


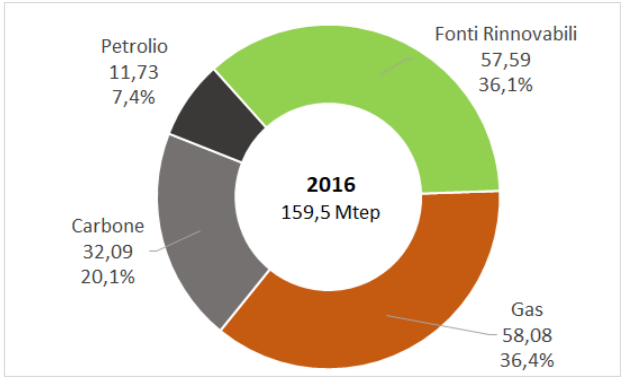


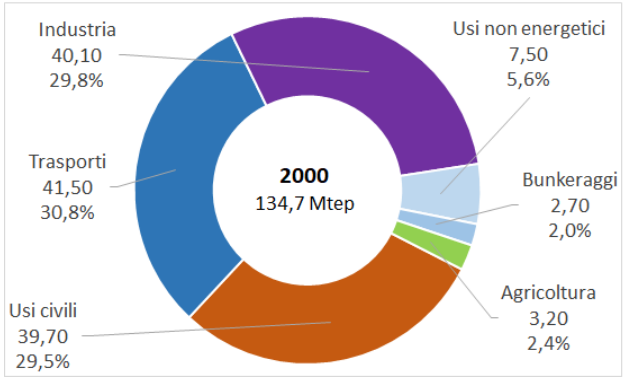
Elaborazione Legambiente su dati Ministero dello Sviluppo Economico

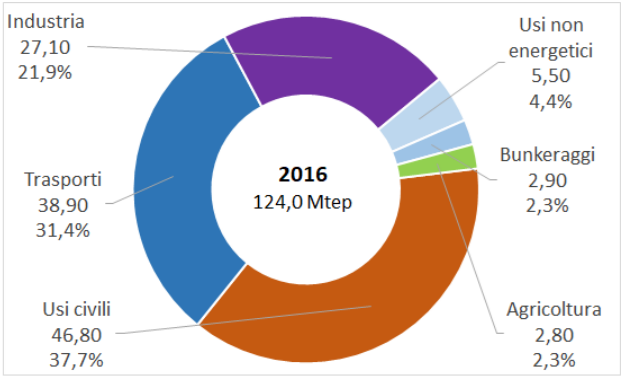
Altro dato a cui guardare con attenzione sono quelli relativi al consumo di gas, fondamentale per comprendere e affrontare la discussione in corso sulle infrastrutture energetiche - tra nuovi tubi e rigassificatori - come risposta alla domanda di sicurezza e diversificazione degli approvvigionamenti. Dal 2005 al 2016 i consumi sono scesi del 19,8%, passando da 70,3 Mtep a 56,4 Mtep.
Una riduzione che riguarda principalmente il settore industriale con -29,8%, quello delle trasformazioni elettriche (-24,1%) e il settore civile (-10,9%). L'unico settore in crescita risulta invece il settore dei trasporti.

CONSUMI DI ENERGIA PER FONTE e SETTORI - Mtep









Elaborazione Legambiente su dati Ministero dello Sviluppo Economico

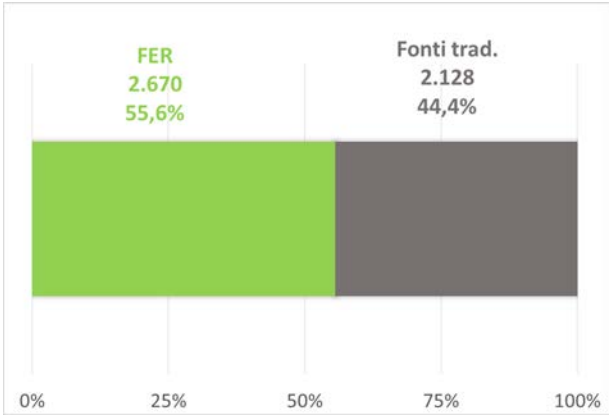
In Italia i **consumi totali sono diminuiti del 9,3% rispetto al 2000**, con una riduzione marcata nel petrolio (-87,2%) concentrato nei trasporti. Dal 2000 ad oggi si ha avuto un incremento importante dei consumi di energia da fonti rinnovabili passando dai 12,9 Mtep del 2000 ai 57,6 Mtep del 2016.
Rimane importante il peso del gas, per il ruolo che ha sia nei consumi civili che in quelli per la produzione di energia elettrica. Proprio gli usi civili sono quelli in maggiore crescita se si guarda alla "torta" dei consumi energetici finali divisa per settori (+ 17,9%), mentre si sono ridotti i consumi in tutti i settori, in maniera rilevante quelli legati all'industria (-32,4%), ai trasporti (-6,3%) e in parte quelli legati all'agricoltura (-12,5%).

BILANCIO ENERGETICO REGIONALE

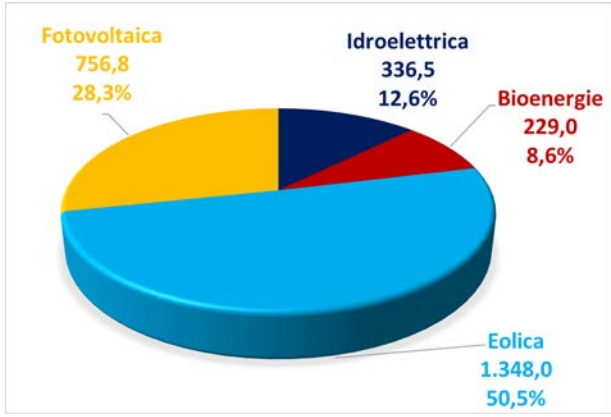
LEGAMBIENTE

BILANCIO ENERGETICO REGIONALE

CAPACITÀ' INSTALLATA TOTALE (MW)



POTENZA FER PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA (MW)



Elaborazione Legambiente su dati Terna

In Campania, nel 2016 le Fonti Rinnovabili di Energia (FER) hanno confermato il proprio ruolo di primo piano nel panorama energetico regionale, trovando impiego diffuso sia per la produzione di energia elettrica, sia per la produzione di calore, grazie ai **28.978 impianti diffusi in tutti i Comuni**.

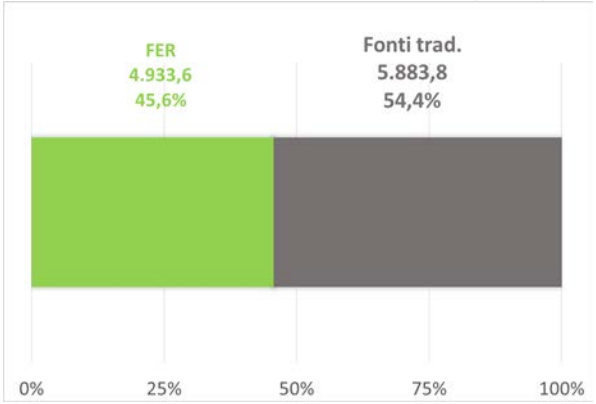
E' il solare fotovoltaico la tecnologia più diffusa in termini numerici, con il 98,2% degli impianti, seguiti dall'eolico con l'1,3% e da impianti idroelettrici e alimentati da biomasse.

La potenza efficiente netta degli impianti a fonti rinnovabili installati si attesta a **2.670 MW** rappresentando circa il 56% della potenza netta disponibile nella Regione. Tra questa, è l'**eolico** la tecnologia con maggior potenza installata pari a **1.348 MW** (50,5%), seguito da **fotovoltaico** con **756,8 MW** (28,3%), dagli **impianti idroelettrici 336,5 MW** (12,6%) e dagli **impianti a bioenergie 229MW** (8,6%).

BILANCIO ENERGETICO REGIONALE

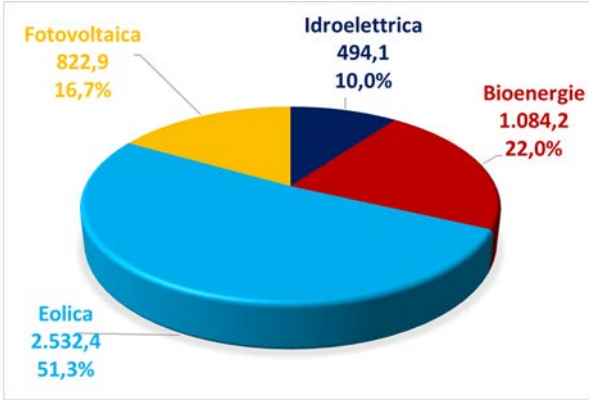
La produzione netta di energia elettrica complessiva in Campania è di **10.817 GWh/anno** di cui **4.934 GWh/anno** da fonte rinnovabile, pari al 45,6% del totale. Il maggior contributo arriva dall'**energia del vento 2.532 GWh/anno** seguita dalle **bioenergie 1.084 Gwh/anno** (22,0%), dall'**energia solare con 823 GWh/anno** e infine **dall'energia idroelettrica** con **494 GWh/anno** che ricopre il restante 10%.

PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA (GWh)



Elaborazione Legambiente su dati Terna

PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA da FONTI RINNOVABILI (GWh)

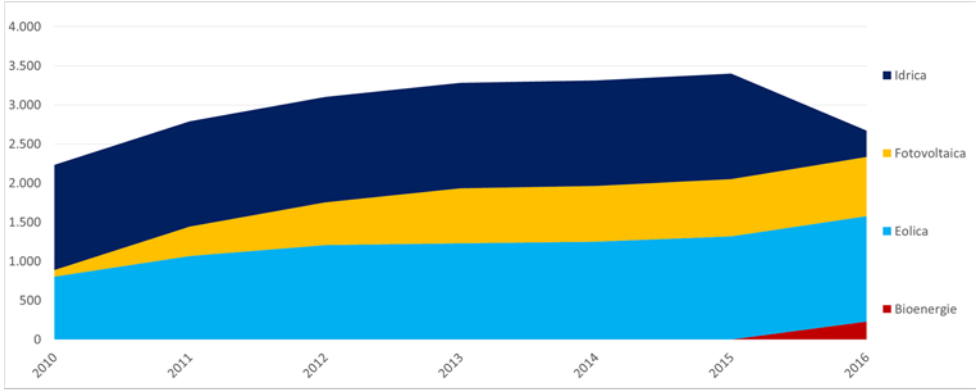


Elaborazione Legambiente su dati Terna

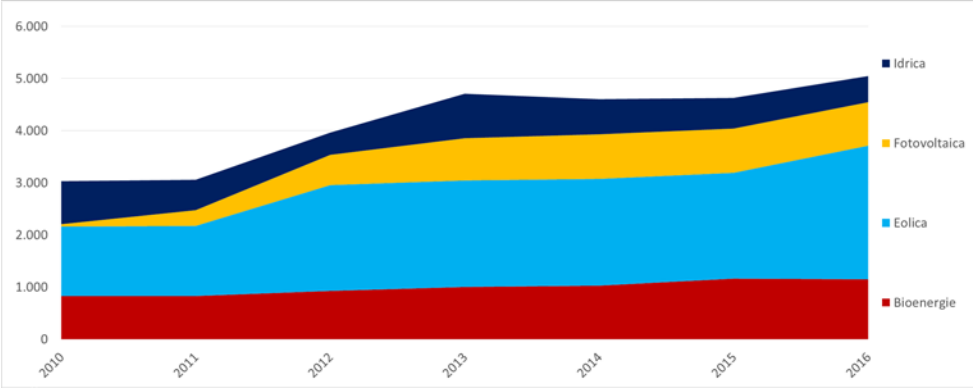
In Campania la crescita delle rinnovabili è stata inesorabile negli ultimi anni sia per la potenza installata che per la produzione di energia. Dal 2010 al 2016 si è passati da 2,2 GW a 2,7 GW di potenza installata da fonti rinnovabili, con un complessivo **+20%.** Anche la produzione di energia di questi anni è sempre stata in crescita, nello specifico, tutte le tecnologie hanno incrementato la loro produzione di energia elettrica, a parte una decrescita nel settore idroelettrico -39% sulla produzione e -75% sulla potenza installata. Il dato impressionante è quello del **fotovoltaico (+1726%)** passando da circa 46 GWh/anno (84,4 MW) del 2010 ai 835 GWh/anno (756,8 MW) del 2016, a seguire l'eolico +92% e le bioenergie +39% sulla produzione .

ANDAMENTO DELLE RINNOVABILI

POTENZA INSTALLATA (MW)



ENERGIA PRODOTTA (GWh)

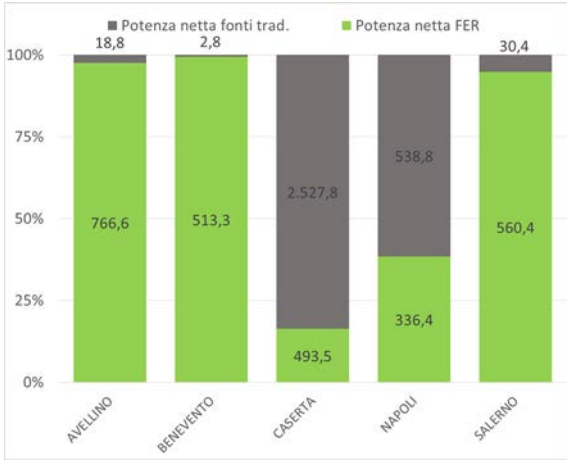


Elaborazione Legambiente su dati Terna

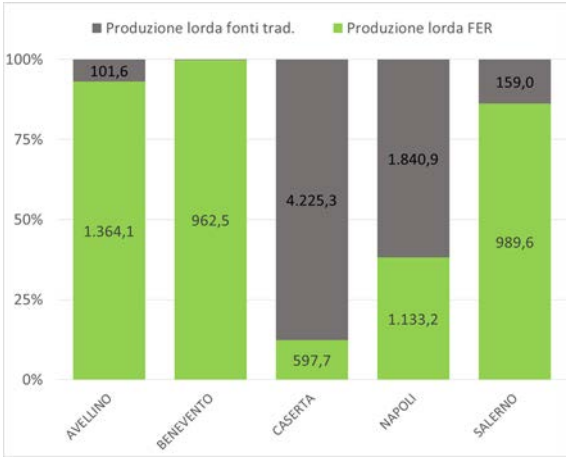
LEGAMBIENTE

SVILUPPO DELLE RINNOVABILI PER PROVINCIA

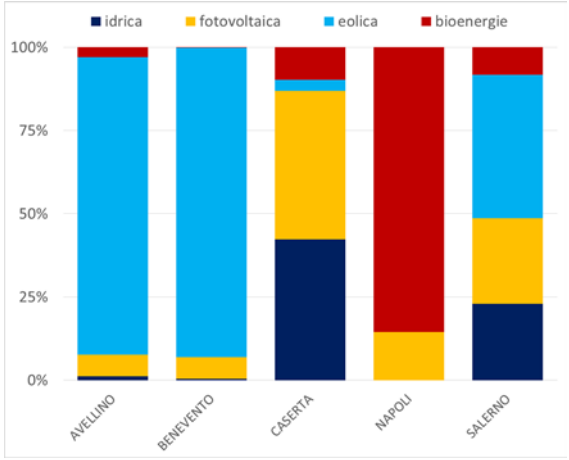
POTENZA INSTALLATA (MW)



PROD. DI ENERGIA ELETTRICA (GWh)



DISTRIBUZIONE PROD. ENERGIA ELETTRICA (GWh)

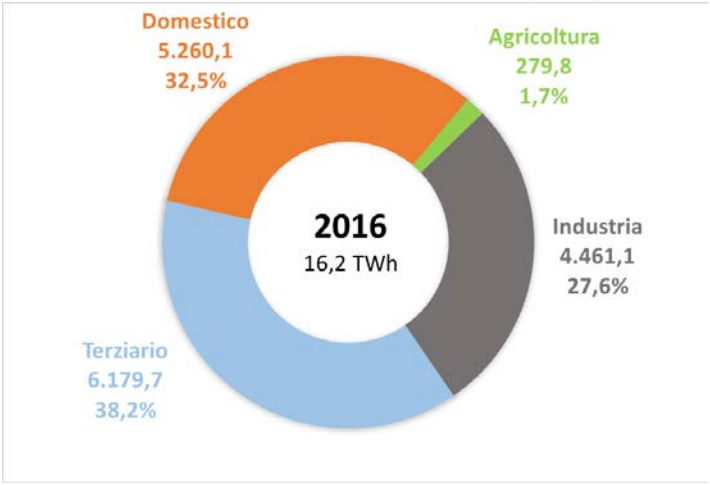


Elaborazione Legambiente su dati Terna

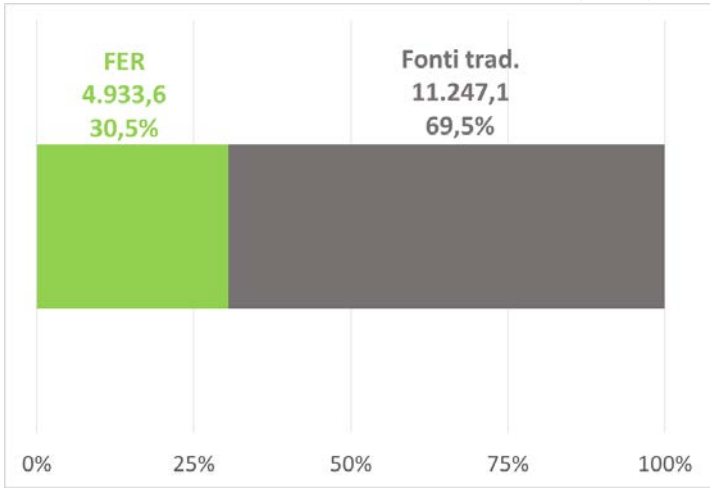
La maggior potenza da fonti rinnovabili installata è presente nel Provincia di Avellino con 766,6 MW complessivi, seguita da Salerno 560,4 MW e Benevento 513,3 MW. In termini di produzione di energia è sempre la provincia di Avellino (1.364,1 GWh/anno) a fornire il maggior contributo da fonti rinnovabili, con eolico a giocare il ruolo da protagonista con 1.220 GWh/anno. Seguita da Napoli con 1.133,2 GWh/anno e Salerno 989,6 GWh/anno.

CONSUMI ELETTRICI

CONSUMI ELETTRICI PER SETTORE (GWh)



INCIDENZA FER SUI CONSUMI ELETTRICI (GWh)

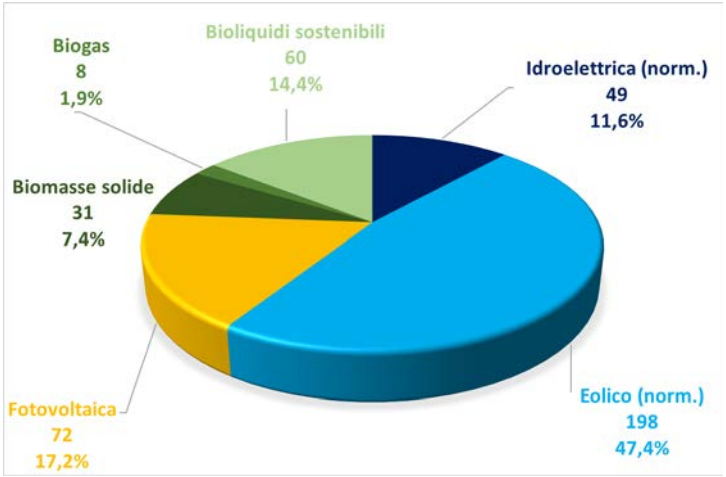


Elaborazione Legambiente su dati Terna

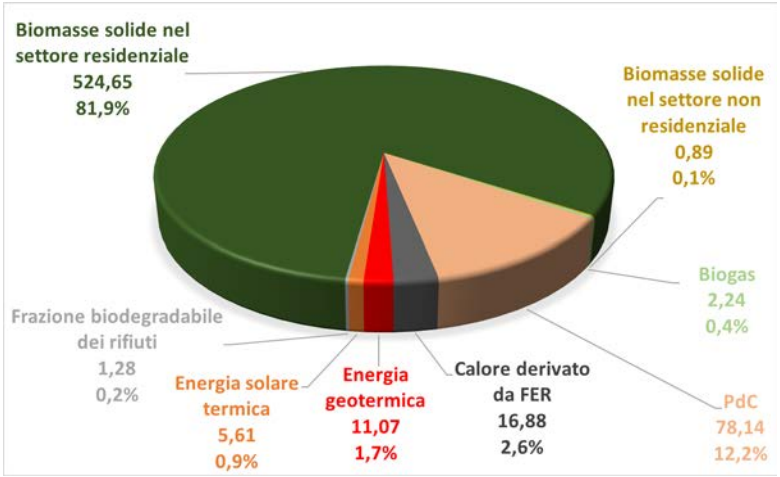
I consumi elettrici della Regione Campania, pari a 16,2 TWh/anno al 2016, sono distribuiti tra terziario 38%, domestico 33% e industria 28%. Il restante 2% è dovuto al consumo nel settore agricolo. La produzione di energia elettrica da **fonti rinnovabili, 4.934 GWh/anno,** ha un'incidenza pari al **30,5%** dei consumi elettrici totali, soddisfacendo il **fabbisogno di circa 1.800.000 famiglie**. Tale percentuale è leggermente inferiore al dato nazionale che si attesta al **32,3%**, al 2016.

CONSUMI FINALI

CONSUMI FINALI LORDI DI EN. ELETTRICA (ktep)



CONSUMI FINALI LORDI DI EN. TERMICA (ktep)

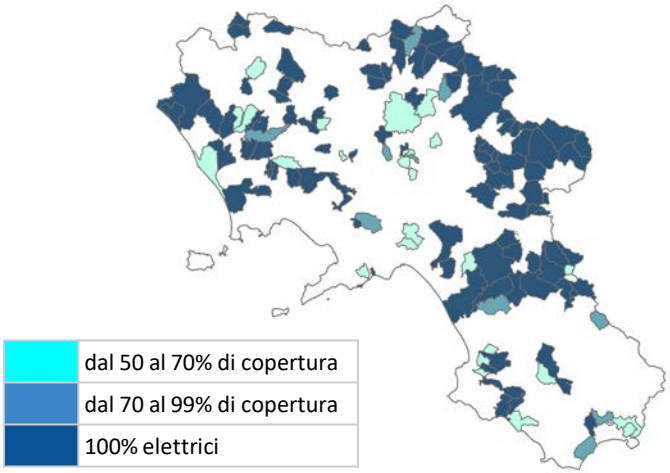


Elaborazione Legambiente su dati GSE (Dati 2016)

I consumi finali lordi da fonti rinnovabili della Regione Campania sono pari 1.058 ktep/anno, di cui 641 ktep/anno per il settore termico e 417 ktep/anno per quello elettrico. I consumi elettrici sono coperti per il 65% del fabbisogno dall'energia prodotta attraverso impianti eolici, 198 ktep/anno e impianti solari fotovoltaici 72 ktep/anno, ovvero pari a 3.355 GWh/anno, energia che incide al 21% sui consumi regionali. Per ciò che riguarda il settore termico invece è l'energia rinnovabile da biomasse solide nel settore residenziale e da pompe di calore (PdC) a coprire complessivamente il 94% dei consumi finali lordi di energia termica da fonti rinnovabili.

Per la Campania, nel 2015 la quota dei consumi complessivi di energia coperta da fonti rinnovabili è pari al 16,4%, superiore alla previsione del D.M. 15 marzo 2012 per il 2016 (11,6%).

I COMUNI 100% RINNOVABILI - elettrici



PR	COMUNE	*FOTOVOLTAICO*	*EOLICO*	*IDROELETTRICO*	*BIOGAS*	*BIOMASSA*	*BIOLIQUIDI*
		kW	kW	kW	kW	kW	kW
SA	**CAMPAGNA**	502	35.600	240	836		
SA	**EBOLI**	26.190		450	1.248		800
AV	**SAVIGNANO IRPINO**	112	76.036		1.027		
AV	**CASALBORE**	95	16.264			5.000	
BN	**SAN MARCO DEI CAVOTI**	723	19.592				894
SA	**CICERALE**	865			998	1.000	
CE	**PIANA DI MONTE VERNA**	8.883			646		540
CE	**VITULAZIO**	8.084			100		1.200
NA	**CAIVANO**	6.408			998		5.800
SA	**OLIVETO CITRA**	1.432	18	900			

Comuni Rinnovabili, Campania 2018

Escludendo il grande idroelettrico sono **100** i Comuni che grazie alle fonti rinnovabili producono più energia elettrica di quella consumata dalle famiglie.

Nella tabella sono elencati i primi 10 Comuni che possiamo definire 100% elettrici e che, senza entrare nel merito degli impianti e senza esprimere una parametro di qualità, meglio rispondono, sempre teoricamente, al fabbisogno elettrico dei territori non solo dal punto di vista quantitativo ma anche di mix di impianti. Teoricamente, perchè tutta questa energia viene immessa in rete, e dalla rete distribuita ai consumatori finali. Queste infatti sono caratterizzati dall'avere almeno 3 tecnologie differenti all'interno del proprio confine.

I COMUNI DEL SOLARE FOTOVOLTAICO

PRIMI 10 COMUNI DEL SOLARE FOTOVOLTAICO SU EDILIZIA PUBBLICA

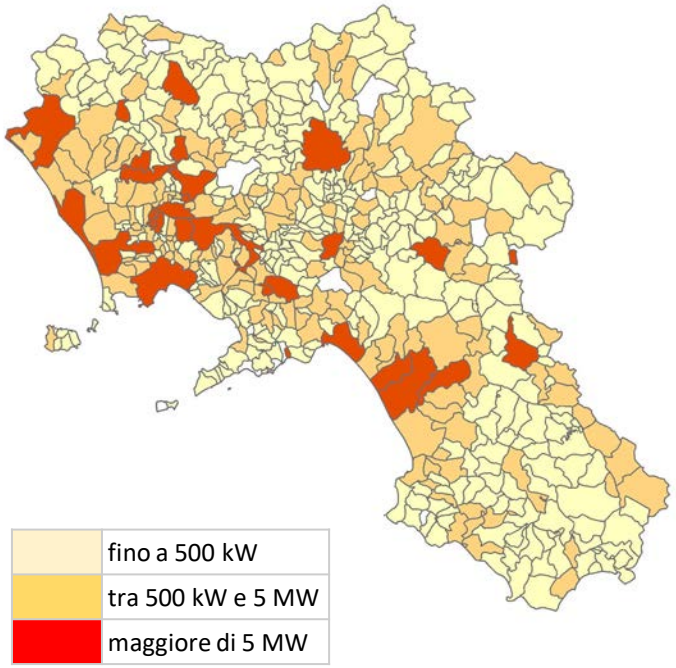
PR	COMUNE	kW
SA	**SALERNO**	24.571
NA	**POMIGLIANO D'ARCO**	600
SA	**TEGGIANO**	500
NA	**NAPOLI**	233
AV	**AIELLO DEL SABATO**	169
SA	**CASAL VELINO**	146
AV	**MERCOGLIANO**	136
NA	**CASALNUOVO DI NAPOLI**	120
SA	**MONTEFORTE CILENTO**	98
BN	**BENEVENTO**	81

Comuni Rinnovabili, Campania 2018

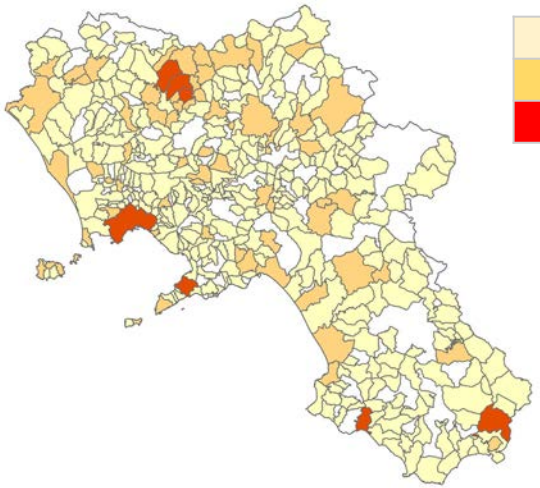
Sono 542 i Comuni campani che possiedono almeno un impianto solare fotovoltaico sul proprio territorio, per una potenza complessiva di **170 MW,** in grado di produrre energia elettrica pari al fabbisogno di circa **350.000 famiglie**.

39 sono quelli che grazie a questa tecnologia producono più energia elettrica di quella consumata dalle famiglie residenti. Numeri importanti che si accompagnano ai 6 Comuni in cui gli impianti solari fotovoltaici, sarebbero in grado, se l'energia fosse autoprodotta, di coprire tra l'80 e il 99% dei consumi elettrici domestici, e ai 28 il cui contributo varierebbe tra il 50% e il 79%.

Sono **31** i Comuni che in questi anni hanno investito nel solare fotovoltaico in **strutture edilizia pubbliche**. In termini di potenza installata è il Comune di Salerno quello con la maggior potenza installata, con circa **25 MW** complessivi.



I COMUNI DEL SOLARE TERMICO



	fino a 50 mq
	tra 50 e 500 mq
	maggiore di 500 mq

Sono 412 i Comuni del solare termico in Campania per complessivi 19.577 mq realizzati tra impianti pubblici e privati. Di questi 221 sono Piccoli Comuni.
Sono **15** i Comuni che hanno investito in questa tecnologia, in questi anni, per soddisfare tutti o parte dei fabbisogni energetici termici delle strutture pubbliche. Qui infatti sono 685 mq distribuiti tra scuole, uffici e palestre. I primi 10 Comuni che hanno realizzato pannelli solari termici sulle proprie strutture sono ordinati per estensione senza voler esprimere altro giudizio di merito.

PRIMI 10 COMUNI DEL SOLARE TERMICO SU EDILIZIA PUBBLICA

PR	COMUNE	mq	mq pubblici
AV	**AIELLO DEL SABATO**	205	200
NA	**POGGIOMARINO**	136	100
NA	**POMIGLIANO D'ARCO**	202	60
CE	**GALLUCCIO**	75	60
NA	**CICCIANO**	132	58
SA	**TEGGIANO**	100	50
BN	**SAN NICOLA MANFREDI**	72	50
NA	**FRATTAMAGGIORE**	46	30
SA	**NOVI VELIA**	48	24
AV	**AVELLINO**	77	20

Comuni Rinnovabili, Campania 2018

I COMUNI DELL'EOLICO

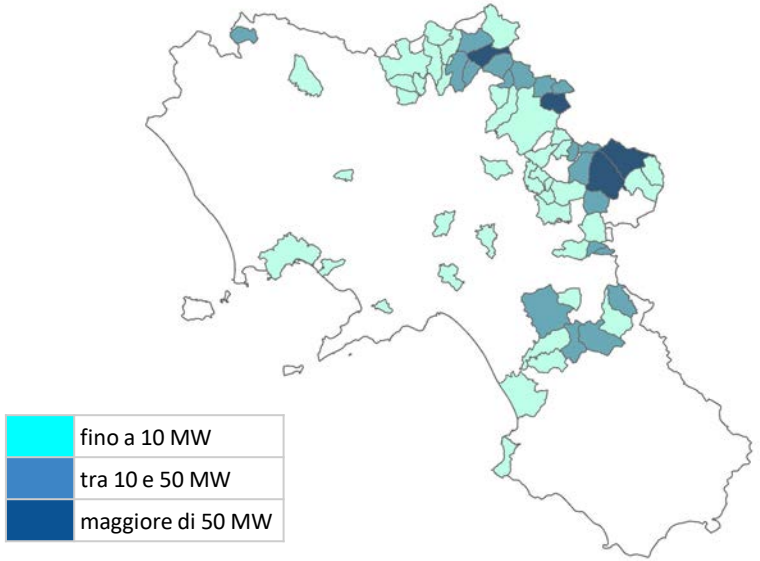
I COMUNI DELL'EOLICO

PR	COMUNE	MW
AV	**LACEDONIA**	149,2
AV	**BISACCIA**	141,5
BN	**FOIANO DI VAL FORTORE**	78,9
AV	**SAVIGNANO IRPINO**	76,0
BN	**SAN GIORGIO LA MOLARA**	72,5
BN	**GINESTRA DEGLI SCHIAVONI**	59,3
BN	**BASELICE**	50,3
AV	**VALLATA**	48,9
BN	**MOLINARA**	43,2
BN	**MONTEFALCONE DI VAL FORTORE**	41,5

PRIMI 10 COMUNI 100% ELETTRICI

PR	COMUNE	MW
BN	**GINESTRA DEGLI SCHIAVONI**	59,3
AV	**MONTAGUTO**	41,1
AV	**SAVIGNANO IRPINO**	76,0
AV	**LACEDONIA**	149,2
SA	**SANTOMENNA**	25,0
BN	**FOIANO DI VAL FORTORE**	78,9
CE	**CIORLANO**	20,0
AV	**GRECI**	28,2
SA	**CASTELNUOVO DI CONZA**	24,2
AV	**BISACCIA**	141,5

Comuni Rinnovabili, Campania 2018



Sono **64** i Comuni che in Campania presentano impianti eolici, per una potenza complessiva di **1.262,1 MW**. Di questi, 1.248,8 MW sono impianti con torri superiori ai 200 kW, distribuiti in 42 Comuni. In Campania è possibile produrre energia elettrica eolica pari al consumo di più di **900mila famiglie**. Sono **39** i Comuni che grazie a questa tecnologia producono più energia elettrica di quella consumata dalle famiglie.
Sono invece **48** i Comuni che ospitano sul proprio territorio **impianti mini eolici**, per una potenza complessiva pari a **13,3 MW**. Tra questi troviamo piccoli parchi, prototipi o impianti sperimentali di piccola taglia.

I COMUNI DELL'IDROELETTRICO

Sono **32** i Comuni della Regione Campania che presentano sul proprio territorio impianti idroelettrici per una potenza complessiva di **1.437 MW**, in grado di soddisfare il fabbisogno energetico elettrico di più di **950mila famiglie**.

Tra questi Comuni ce ne sono 13 in cui sono presenti grandi impianti (P>3MW) per un totale di 1.425 MW, mentre i comuni del **mini idro** sono **21** per una potenza installata totale di **12 MW.**

Escludendo il grande idro, sono 3 i Comuni che riescono a soddisfare al 100% il fabbisogno delle loro famiglie,

I PRIMI 10 COMUNI DEL MINI IDROELETTRICO

PR	COMUNE	kW
CE	**LETINO**	2.500
SA	**GIFFONI VALLE PIANA**	2.140
BN	**SASSINORO**	1.306
SA	**OLIVETO CITRA**	900
AV	**SENERCHIA**	890
SA	**CASTELNUOVO CILENTO**	619
SA	**PRIGNANO CILENTO**	483
SA	**EBOLI**	450
SA	**OLEVANO SUL TUSCIANO**	335
SA	**CAVA DE' TIRRENI**	290

I COMUNI 100% ELETTRICI

PR	COMUNE	MW
CE	**LETINO**	2.500
BN	**SASSINORO**	1.306
AV	**SENERCHIA**	890

Comuni Rinnovabili, Campania 2018

I COMUNI DELLA GEOTERMIA

I COMUNI DELLA GEOTERMIA

PR	COMUNE	kWe	kWt
CE	**PONTELATONE**	17,0	
AV	**ATRIPALDA**	8,4	34,3
BN	**TORRECUSO**	4,2	17,9
CE	**CAIAZZO**	3,5	14,5
CE	**PIANA DI MONTE VERNA**	3,5	14,5
NA	**FORIO**	3,3	15,2
NA	**NAPOLI**	3,0	11,3

PR	COMUNE	kWe	kWt
CE	**SANTA MARIA CAPUA VETERE**	3,0	11,9
AV	**NUSCO**	2,6	12,2
AV	**SERINO**	2,4	10,8
SA	**POLLICA**	2,2	9,9
SA	**SCAFATI**	1,9	7,0
BN	**BENEVENTO**	1,3	5,0
NA	**ISCHIA**	0,9	3,7

Comuni Rinnovabili, Campania 2018

Sono **14** i Comune della geotermia, ovvero quelli che presentano sul proprio territorio un impianto a bassa entalpia o pompe di calore per soddisfare tutti o parte dei fabbisogni termici di case, scuole, centri commerciali, ecc. La potenza geotermica complessiva è pari a **57,3 kW elettrici** e **197,2 kW termici**. Nella tabella sono riportati tutti i Comuni, ordinati per potenza elettrica, senza voler esprimere nessun parametro di merito.

I COMUNI DELLE BIOENERGIE

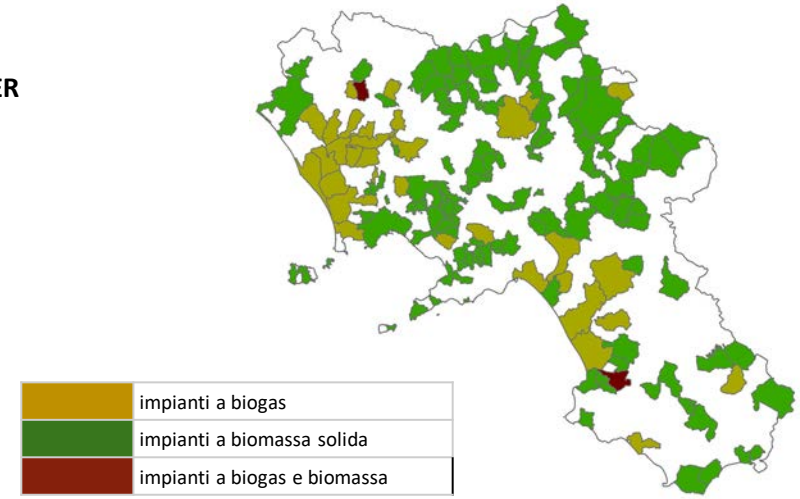
PRIMI 10 COMUNI DELLE BIOMASSE SOLIDE PER POTENZA ELETTRICA

PR	COMUNE	kWe
NA	**GIUGLIANO IN CAMPANIA**	19.230
NA	**POZZUOLI**	2.800
CE	**SANTA MARIA LA FOSSA**	2.669
SA	**MONTECORVINO PUGLIANO**	2.096
SA	**SARNO**	2.058
SA	**EBOLI**	1.248
AV	**SAVIGNANO IRPINO**	1.027
NA	**TERZIGNO**	999
NA	**CAIVANO**	998
SA	**CICERALE**	998

PRIMI 10 COMUNI DEL BIOGAS PER POTENZA ELETTRICA

PR	COMUNE	kWe
AV	**CASALBORE**	5.000
NA	**NAPOLI**	3.000
NA	**CASALNUOVO DI NAPOLI**	1.400
SA	**CICERALE**	1.000
SA	**NOCERA INFERIORE**	500
CE	**GRICIGNANO DI AVERSA**	400
BN	**SAN SALVATORE TELESINO**	388
NA	**SAN GENNARO VESUVIANO**	194
AV	**SOLOFRA**	128
CE	**PIETRAMELARA**	100

Comuni Rinnovabili, Campania 2018



Sono **172** i Comuni che possiedono sul proprio territorio un impianto a bioenergie per una potenza complessiva di **375 MW elettrici** e **4,5 MW termici**.

Di questi, sono **35** quelli che ospitano **impianti a biogas** per una potenza di **46,2 MW elettrici**. Sono **146** invece i Comuni che ospitano **impianti a biomassa** solida per una potenza complessiva di **12,1 MW elettrici** e **5,7 MW termici**. Ci sono infine **13** Comuni che hanno **impianti a bioliquidi** per **128 MW elettrici.**

Nelle due tabelle sono riportate i primi 10 Comuni per i biogas e le biomasse, per potenza elettrica, senza per questo esprimere parametri di merito.

LE PROPOSTE

UN PIANO CLIMA ED ENERGIA PER UN FUTURO 100% RINNOVABILE PER LA REGIONE per lo sviluppo delle rinnovabili e dell'efficienza energetica coerente con la Strategia Energetica Nazionale e con l'accordo di Parigi. Un piano in grado di far raggiungere alla Regione obiettivi ambiziosi al 2030 e **decarbonizzazione** al 2050. Un piano che faccia, dell'adattamento e della mitigazione ai cambiamenti climatici, una strategia di sviluppo economico e sociale per i territori, in grado di valorizzare le risorse e le bellezze regionali.

REGOLE SEMPLICI E TRASPARENTI per l'approvazione dei progetti da fonti rinnovabili. Gli obiettivi energetici e climatici possono essere raggiunti solo introducendo nuove politiche di spinta agli investimenti. L'incertezza delle procedure e i tempi non certi oggi sono una delle principali barriere alla diffusione delle fonti rinnovabili. Le difficoltà riguardano interventi piccoli e grandi, che si aggiungono alla burocrazia, ai limiti posti dalle linee guida nazionali e veti dalle soprintendenze (che spesso evidenziano una vera e propria ossessione nei confronti dell'eolico).

INCENTIVI ALL'AUTOPRODUZIONE per raggiungere gli obiettivi di autosufficienza energetica è necessario promuovere un ruolo attivo dei cittadini, famiglie ma anche delle piccole imprese. Incentivare tutte le forme di autoproduzione da fonti rinnovabili da parte di aziende, cittadini, enti locali al fine di stimolare lo sviluppo di un nuovo sistema energetico e portare vantaggi diretti alle famiglie.

RECUPERO DEL PATRIMONIO EDILIZIO L'efficienza energetica gioca un ruolo fondamentale, non solo in termini energetici ma anche per la qualità di vita delle famiglie. E' necessario un piano di riqualificazione del patrimonio edilizio pubblico e privato, accompagnato da un'importante campagna di comunicazione sulle occasioni offerte dagli incentivi statale dell'Ecobonus e del Sismabonus.

LE PROPOSTE

I COMUNI PROTAGONISTI NELLA SPINTA ALL'INNOVAZIONE ENERGETICA Sono le città il campo di sperimentazione di un nuovo modello energetico sempre più distribuito, efficiente e da fonti rinnovabili e in Europa queste sono protagoniste di interessanti innovazioni che stanno consentendo di realizzare rilevantissimi risultati di riduzione delle emissioni di CO_2 e dell'inquinamento, oltre che la creazione di posti di lavoro. Riqualificazione energetica del patrimonio edilizio pubblico e privato, spinta alle fonti rinnovabili, innovazione, mobilità sostenibile, le chiavi su cui puntare per muovere progetti ambiziosi e coinvolgere anche le utility, controllate dai Comuni, in attività davvero nell'interesse generale.

PIANO PER LA MOBILITÀ' SOSTENIBILE in grado di far attraversare la Regione in treno, in tram nelle principali città, elettrica, ciclabile, intermodale anche grazie alla micromobilità, per le aree urbane. Biometano per i trasporti pesanti, collegamenti con le isole. Questo il futuro della mobilità regionale per la quale serve un piano di sviluppo e di investimenti.

OBIETTIVO 100% RINNOVABILE nelle piccole isole, le isole minore sono i luoghi perfetti per sviluppare da subito sistemi energetici 100% rinnovabili e rendere finalmente libere le piccole isole dai vecchi impianti inquinanti e costosi. Oggi non esistono limiti tecnologici e tanti esempi in giro per il mondo dimostrano che questo obiettivo è già possibile.

I rinnovABILI

Comune di Campagna

Con l'adesione al Patto dei Sindaci nel 2014 e dopo la costituzione del Joint PAES con altri 11 comuni, ha intrapreso diverse azioni volte alla riduzione dei consumi e dei gas climalteranti. Tra questi l'efficientamento di 4 scuole comunali e il progetto **Condomini Eco Efficienti** lanciato nel 2017 con l'obiettivo di migliorare le prestazioni energetiche di condomini attraverso una stretta collaborazione con il settore imprenditoriale.

Il Comune ha proceduto con una prima manifestazione di interesse per individuare i 10 condomini oggetto degli interventi. Con successivo Avviso Pubblico ha selezionato l'istituto di credito interessato a finanziare le azioni di efficientamento e, infine, ha aperto la procedura per selezionare la "ESCo" (Energy Service Company) in grado di garantire la migliore qualità degli interventi assumendosi il rischio d'impresa. L'investimento infatti sarà ripagato attraverso il risparmio in bolletta ottenuto dagli interventi, liberando così i condomini da ogni onere organizzativo e di investimento.

L'iniziativa ha consentito l'avvio delle azioni di diagnosi, successivo efficientamento energetico e anche la possibilità di smaltire eventuale amianto presente. Il Comune di Campagna attraverso questa iniziativa vuole spingere un modello vincente per tutta la filiera, dai condomini, all'impresa per uno sviluppo in chiave sostenibile dei territori. Modello che passa attraverso la stretta collaborazione tra istituzioni, imprese e cittadini e che sta portando alla costruzione partecipata di un progetto di città vivibile, a basse emissioni, dotata di nuove tecnologie e di una governance pubblica lungimirante.

Città di Campagna

PROGETTO "CONDOMINI ECO EFFICIENTI" NEL COMUNE DI CAMPAGNA (SA)

Manifestazione di interesse per la selezione di condomini residenziali presso i quali realizzare diagnosi energetiche ed interventi di miglioramento sia sull'involucro che sugli impianti.

I rinnovABILI

Comune di Giungano

Nel centro storico del Comune di Giungano, la casa comunale ha subito un intervento di coibentazione dell'involucro oltre che l'ammodernamento dell'impiantistica per il riscaldamento e il comfort degli ambienti di lavoro.
L'esigenza di porre in essere interventi di efficientamento energetico è conseguente ad un'attenta analisi sui consumi: la casa comunale era tra gli edifici maggiormente energivori della cittadina in termini di consumi termici (>7 tep/anno), riferiti ai soli litri di gasolio necessari per alimentare le obsolete caldaie installate, non essendo presente nel comune il gas naturale per assenza di un'idonea rete di distribuzione.
L'efficientamento energetico dell'edificio è stato quindi opportunamente realizzato attraverso la messa in esercizio, nel 2016, di una **pompa di calore geotermica** a servizio dell'edificio. La tipologia di sistema impiegato è a sonde verticali, con pompa di calore con una potenza di **13,41 kW**.
L'impianto geotermico così strutturato, unitamente al ricorso ad adeguate integrazioni tecnologiche, come la coibentazione attraverso materiali ecocompatibili, ha dato vita ad un sistema energetico a bassissimo impatto ambientale, con il conseguente abbattimento di emissioni di CO_2.

I rinnovABILI

Consorzio Agrorinasce

Nel complesso agricolo denominato “Ferrandelle” in provincia di Caserta, area confiscata al noto camorrista Francesco Schiavone e assegnata al Consorzio Agrorinasce, è stato realizzato un **impianto di digestione anaerobica** dal gruppo Intercantieri attraverso la società Power Rinasce. L’impianto di produzione da fonte rinnovabile si sviluppa su una superficie di circa 20.000 mq e produce biogas da convertire in energia elettrica per mezzo di un cogeneratore da **999 kWe**. E’ inoltre presente un impianto SBR per l’abbattimento dell’azoto attraverso un processo di denitrificazione e nitrificazione con una di riduzione dell’azoto presente nel digestato del 60% e quindi con riduzione dell’effetto serra.

Ad oggi, Power Rinasce ha sottoscritto convenzioni con 35 aziende bufaline per un ritiro annuo di 100.000 tonnellate di liquame/letame per un valore giornaliero di 270/300 tonnellate e con una produzione media giornaliera di energia elettrica di circa 22.000 kWhe.

Il prodotto è ritirato entro dodici ore dalla produzione riducendo la permanenza in azienda con riduzione dell’effetto. In particolare, la società si impegna con convenzione a ritirare a sue spese l’intera produzione degli effluenti zootecnici e, dopo aver ridotto il contenuto in azoto nel digestato, a distribuire il digestato liquido nei terreni a suo carico.

Tutta l’energia elettrica prodotta, al netto degli autoconsumi, viene immessa in rete e ritirata dal GSE. I vantaggi nell’adottare un impianto di biogas si manifestano per l’intera collettività. Per gli allevatori i vantaggi si hanno nel miglioramento delle condizioni igienico-sanitario delle bufale e degli operatori stessi, in quanto è ridotta la permanenza in azienda di letame che viene giornalmente rimosso. Per la collettività il vantaggio è dato dal non avere più sversamenti illegali e insalubri e quindi un ridotto inquinamento da nitrati. Altro vantaggio è rappresentato da una riduzione dell’effetto serra come conseguenza della riduzione di permanenza del letame in azienda.

I rinnovABILI

Azienda Agricola Giacomo Simone

L'azienda agricola Giacomo Simone, nel territorio di Castelvenere (BN), si estende su circa 11 ettari di terreno, di cui 8 coltivati a vigneti e 2 a uliveti. Nasce nel 2012 con l'intento di realizzare un'imprenditoria giovane e di qualità, articolata tra tradizione costruttiva e produttiva locale, innovazione tecnologica e sostenibilità ambientale.
Con la conversione al sistema biologico, avviata nel 2016, si inizia un percorso per produrre vini più sostenibili, rispettosi e caratteristici.
La realizzazione di una cantina ipogea consente di ricreare una simbiosi tra architettura e territorio, "restituendola" al paesaggio storico e naturale di appartenenza. Incastonata nel tufo e attraversata dal respiro di una corte centrale, la cantina trae dalla roccia e dal naturale dislivello del sito virtuose ed efficaci soluzioni per la produzione del vino, che aiutano inoltre a ridurre l'utilizzo di energia elettrica. La richiesta energetica quotidiana della cantina è soddisfatta dai pannelli fotovoltaici installati su "alberi sculture".
L'installazione di un impianto solare termico fornisce acqua calda necessaria per le brevi operazioni giornaliere.
La vinificazione per caduta, ottenuta grazie alla distribuzione a cascata degli ambienti produttivi permette di limitare, o addirittura evitare, l'utilizzo di pompe per la movimentazione del mosto nelle fasi iniziali della vinificazione.
Le bottiglie in vetro utilizzate hanno un peso ridotto per un minore impatto ambientale. I tappi sono derivati da materie prime sostenibili e rinnovabili a base di canna da zucchero e riciclabili 100%.

I rinnovABILI

Azienda Agricola Torre Venere

La cantina Torre Venere in Castelvenere (BN), fin dalla sua nascita ha dedicato particolare attenzione alla produzione di vini di qualità, ecocompatibili ed ecosostenibili. In azienda non si utilizzano elementi alimentati a legna o gasolio (fatta eccezione per il trattore) e si è optato per un largo ricorso alle energie rinnovabili.

Tutta l'energia aziendale è infatti pulita, proveniente da fonte rinnovabile: il riscaldamento è elettrico, alimentato da pannelli fotovoltaici.
Per la produzione di acqua calda, l'azienda è stata dotata di un impianto solare termico. Torre Venere dedica la massima attenzione al bilancio "carbonico", contenendo le emissioni e attivando ogni mezzo finalizzato a favorire la cattura dall'atmosfera della CO_2. A tal fine, circa il 20% della superficie aziendale è destinata a bosco: ciò consente di recuperare 1.5 t di CO_2. Dal punto di vista agronomico, l'azienda segue il Piano Regionale di Lotta Fitopatologica Integrata (PRLFI), coordinato dalla Regione Campania, che sovrintende, controlla e certifica l'uso dei pesticidi e dei concimi, al fine di consentire una produzione ecocompatibile, salvaguardando così l'aspetto ambientale ed ecologico, nel rispetto di una produzione economicamente soddisfacente.
Torre Venere dedica particolare attenzione alla cura della fertilità dei terreni, praticando anche il sovescio, effettuato regolarmente, e l'asportazione per successivo utilizzo dei residui di potatura, in modo da ottenere un bilancio pressoché neutro.

I rinnovABILI

C&F Energy Società Agricola

La C&F Energy Società Agricola nasce nel 2013 ad Angri (SA) come start up innovativa con l'obiettivo di produrre cibo ed energia migliorando l'ambiente.
L'azienda lavora in rete con degli allevamenti prelevando quotidianamente i reflui zootecnici e conferendoli ai vicini digestori anaerobici attraverso tubazioni dedicate riducendo così al minimo i trasporti e le emissioni in atmosfera di gas serra. Oltre le deiezioni animali, vengono conferiti agli impianti anche gli scarti della spremitura delle olive e il siero dei vicini caseifici. I sottoprodotti conferiti fermentano anaerobicamente producendo biogas e grazie ad un cogeneratore, producono l'energia elettrica e termica. Inoltre, i sottoprodotti, una volta digeriti anaerobicamente, vengono estratti e separati in una fase solida ed una liquida, vengono sterilizzati eliminando qualsiasi carica batterica tossica, vengono compostati aerobicamente, deammonificati, e poi dati in pasto ai lombrichi che procedono ad una nuova digestione ottenendo in questo modo concimi biologici (lombricompost) di elevatissima qualità capaci di affrontare con successo il problema della desertificazione delle serre.

Sostituendo i concimi chimici con quelli organici e biologici si eliminano le emissioni di protossidi di azoto in atmosfera (50 volte più climalterante della CO2) e si riporta la fertilità nei suoli ristabilendo la giusta quantità di carbonio, funghi e batteri.
Quindi, il ciclo riprende con la coltivazione dei campi avendo prodotto energia e cibo migliorando la qualità dell'atmosfera e del suolo utilizzato.

I rinnovABILI

Donnachiara srl

L'azienda DONNACHIARA S.r.l ha messo in campo una serie di azioni che rispondono ai più moderni standard di ecosostenibilità. La fonte energetica che alimenta la cantina è esclusivamente il sole: attraverso un **impianto fotovoltaico di 18 kW** si produce tutta l'energia rinnovabile necessaria.

Oltre al ricorso a tale fonte, l'azienda, negli anni si è posta ulteriori obiettivi in termini di eco-compatibilità, partendo dalla realizzazione di un impianto di raccolta delle acque piovane a valle del vigneto. Questo impianto è in grado di minimizzare l'apporto idrico esterno a servizio del vigneto. Dopo aver depurato le acque, infatti, queste giungono in cantina attraverso un sistema di pompe.

L'acqua piovana viene utilizzata per il lavaggio della cantina, con grande risparmio della risorsa idrica ed attivazione di un processo di minimazzione degli impatti e ricircolo di risorse.

Il vigneto *Fiano di Avellino* dell'azienda, inoltre, viene coltivato in regime di agricoltura biologica, consapevole del fatto che questo tipo di coltura riesce a preservare la ricca biodiversità del nostro territorio, tutelandone la vulnerabiltà e potenziandone la qualità. DONNACHIARA ha infine avviato la certificazione *VIVA* come *Sustainable Wines* già nel 2011 con due vini: un Fiano ed un Greco, secondo un progetto pilota in partnership con il Ministero dell'Ambiente ed altre aziende Italiane.

I rinnovABILI

Azienda Agricola Caseificio Chirico

La **Tenuta Chirico** è un'azienda agricola e zootecnica ubicata nel Comune di Ascea. L'intero complesso aziendale è costituito da circa 40 ha di terreno incontaminato ed altamente vocato a foraggiare il bestiame locale.

La voglia di crescere e di migliorare, integrandosi con i principi della green economy, ha fatto sì che la Tenuta Chirico diventasse un caso esemplare di Impresa Verde ospitando un **impianto fotovoltaico da 94 kW** e un **impianto di Biogas da 249 kW**. La produzione annuale di energia riesce a soddisfare il fabbisogno energetico per il 40%, la restante energia viene venduta come energia pulita nella rete di distribuzione. Inoltre, uno degli obiettivi principali della famiglia Chirico, è sempre stato quello di preservare il benessere degli animali in allevamento. E´ per questo che viene data massima attenzione alle colture dei foraggi e dei medicali che costituiscono la razione alimentare di mucche, di bufale e di capre. I terreni sono fertilizzati con il solo letame appositamente stoccato per la concimazione naturale e biologica. Oltre a ciò, Tenuta Chirico si è sempre resa disponibile ed aperta al mondo della scuola e della formazione per la divulgazione non solo delle tecniche di allevamento e di trasformazione casearia, ma anche di principi di rispetto e tutela dell'ambiente, della biodiversità, delle tradizioni popolari, dell'amore per la Terra e della natura.

I rinnovABILI

Tenuta Vannulo - Azienda Agricola Biologica

L'azienda agricola Tenuta Vannulo nasce a Capaccio Paestum, in provincia di Salerno, agli inizi del novecento, dedita inizialmente solo all'allevamento. Nel 1988 nasce il caseificio, iniziando a trasformare esclusivamente il latte aziendale; nel 2000 la yogurteria, dove vengono prodotti yogurt, budini, gelati, creme spalmabili; da dicembre 2016, anche tavolette di cioccolato. Nel 2007 la pelletteria e nel 2015 la degustazione.
Sul tetto della stalla è installato un **impianto fotovoltaico** per la produzione di energia elettrica con una potenza di **99,9 kW**. L'impianto, in regime di Scambio sul Posto, è costituito da 370 moduli, ognuno da 270 Wp, per una superficie totale captante di 597,29 mq. La produzione elettrica è di circa **123.000 kWh/anno**. Dal flusso di cassa simulato, partendo dall'ipotesi che l'elettricità prodotta sia tutta autoconsumata, il ritorno dell'investimento avviene intorno al quinto anno dall'entrata in funzione dell'impianto e per i restanti anni, si prevedono risparmi/ricavi di circa 410 Euro. La conversione al biologico dell'azienda è avvenuta dal 1996 al 1998.

I rinnovABILI

ACCA software S.p.A.

La nuova sede di Bagnoli Irpino di ACCA software si estende su una superficie pari a 30.000 mq e sorge su un terreno nel cuore dell'avellinese che è stato oggetto anche di bonifica. L'insieme delle tecnologie impiegate nella costruzione dell'immobile hanno puntato a realizzare un **edificio con bilancio energetico positivo**. La struttura è dotata di una sofisticata rete di "building automation" per massimizzare il comfort e la sicurezza degli occupanti. L'infrastruttura di supervisione e controllo consente la termoregolazione automatica dei singoli locali in funzione dei cambiamenti ambientali, del comfort desiderato e del massimo risparmio energetico.

Lamelle e pannelli fotovoltaici sono integrati all'architettura con diverse soluzioni di tipo tecnologico ed estetico. Ai cornicioni sono applicate lamelle fotovoltaiche per una superficie di 1.100 mq. L'ampio parcheggio (circa mq. 5.000) è per buona parte coperto da pergolati con pannelli fotovoltaici. **L'impianto fotovoltaico** sviluppa una potenza di circa **200 kW**. La copertura della piscina è integrata all'installazione di pannelli per il **solare termico**. Sulla sommità della copertura e sulla "torre del vento", espressione simbolica di un intervento innovativo, sono state installate **tre pale eoliche**. Infine, un sofisticato sistema di recupero, raccolta e riutilizzo dell'acqua piovana consente un risparmio importante sui consumi idrici.

Lo stabilimento di ACCA software S.p.A. consumando meno energia di quanta ne è in grado di produrre, è diventato un modello di azienda per i bassi impatti che ha sul contesto territoriale che la circonda.

I rinnovABILI

EMMEFFECI Srl

viene premiata da Legambiente per gli interventi realizzati su un'abitazione privata di Nocera Superiore, in provincia di Salerno, i quali rappresentano un importante esempio di integrazione di sistemi per l'efficientamento e il ricorso a fonti rinnovabili, attuabili anche in case private e non per forza in contesti industriali altamente energivori.
L'abitazione in questione è dotata di una pompa di calore innovativa, capace di far interagire il solare termico, il fotovoltaico e l'energia prodotta tramite termo-camino. L'intervento, messo in piedi nel 2017 utilizza anche sistema di accumulo in grado di stoccare l'energia prodotta e renderla disponibile in base alle reali esigenze.

Nel dettaglio, è stata installata una pompa di calore elettrica in grado di alimentare un sistema radiante a pavimento. L'unità Compact dispone di un accumulo tecnico integrato che opera come una vera e propria batteria termica, pronta a raccogliere l'energia prodotta non solo dalla pompa di calore stessa ma anche da altre fonti di energia disponibili e a cedere questa a secondo delle esigenze. Al sistema sopra descritto, è stato integrato un sistema solare termico. Inoltre, al fine di sfruttare al meglio l'energia elettrica gratuita prodotta, questo sistema è stato integrato con il sistema fotovoltaico tramite la funzione SmartGrid (SG) di inter-connessione disponibile sulla stessa unità. E' stata, infine, sfruttata anche l'energia prodotta dal termo-camino esistente che può anch'essa essere gestita dalla centralina della pompa di calore andando a supportare riscaldamento e produzione sanitaria.

I rinnovABILI

SIP&T

L'azienda SIP&T è particolarmente sensibile alle problematiche ambientali e per tale motivo ha inteso attuare migliorare in prima persona le performance del proprio stabilimento, guardando alla riduzione degli impatti ambientali e al risparmio energetico.
In quest'ottica ha messo in atto tre interventi cruciali:

1. Realizzazione di un **impianto fotovoltaico a tetto da 200 kW**, installato sull'intera superficie di copertura del proprio capannone industriale che consente di coprire il fabbisogno energetico dell'azienda e di immetterla in rete.

2. Realizzazione di in un impianto di illuminazione totalmente a led sia negli uffici che nell'officina con conseguente migliore distribuzione della luce e notevoli riduzioni di costi.

3. Realizzazione di un **impianto solare termico** che sfrutta l'energia solare irraggiata e attraverso uno scaldaacqua a pompa di calore di nuova concezione, produce acqua calda necessaria al fabbisogno degli uffici e dell'officina.

Grazie agli interventi elencati sopra, nel 2017 l'azienda ha raggiunto un **risparmio di ben 2.375.783 kg di CO_2** emessi in atmosfera.

LEGAMBIENTE

per le Energie Rinnovabili

COMUNE 100% RINNOVABILE

Aderisci a Legambiente
Abbiamo bisogno di energie pulite per salvare il pianeta

Legambiente è un'associazione di liberi cittadini e cittadine che si battono per migliorare la vivibilità dell'ambiente, per garantire la salute della collettività, per un mondo diverso, più giusto e più felice. Più di venticinque anni di storia fatta di 115.000 tra soci e sostenitori, 1.000 gruppi locali, 30.000 classi che partecipano a programmi di educazione ambientale. Impegnata contro l'effetto serra, l'inquinamento, le ecomafie e l'abusivismo edilizio, Legambiente ha aperto la strada a un forte e combattivo volontariato ambientale. Con le sue campagne di monitoraggio scientifico e informazione Legambiente ha raccolto migliaia di dati sull'inquinamento del mare, delle città, delle acque, del sistema alpino e del patrimonio artistico, sviluppando un'idea innovativa delle aree protette. Sostiene le energie rinnovabili e un'agricoltura libera da ogm e di qualità; è attiva nel mondo della scuola; con Volontariambiente offre a migliaia di ragazzi opportunità di partecipazione. Con La Nuova Ecologia svolge un'opera quotidiana di informazione sui temi della qualità ambientale. Con i progetti di cooperazione, si batte per un mondo dove le persone, le comunità, i popoli siano davvero i protagonisti del futuro.

Per aderire chiamaci al numero 06.86268316,
manda una mail a soci@legambiente.it
o contatta il circolo Legambiente più vicino.

Legambiente Onlus
Via Salaria 403 - 00199 Roma
tel 06.862681 - fax 06.86218474
legambiente@legambiente.it

Il rapporto si trova sui siti
www.fonti-rinnovabili.it - www.legambiente.it
Le buone pratiche e le cartine sul sito
communirinnovabili.it