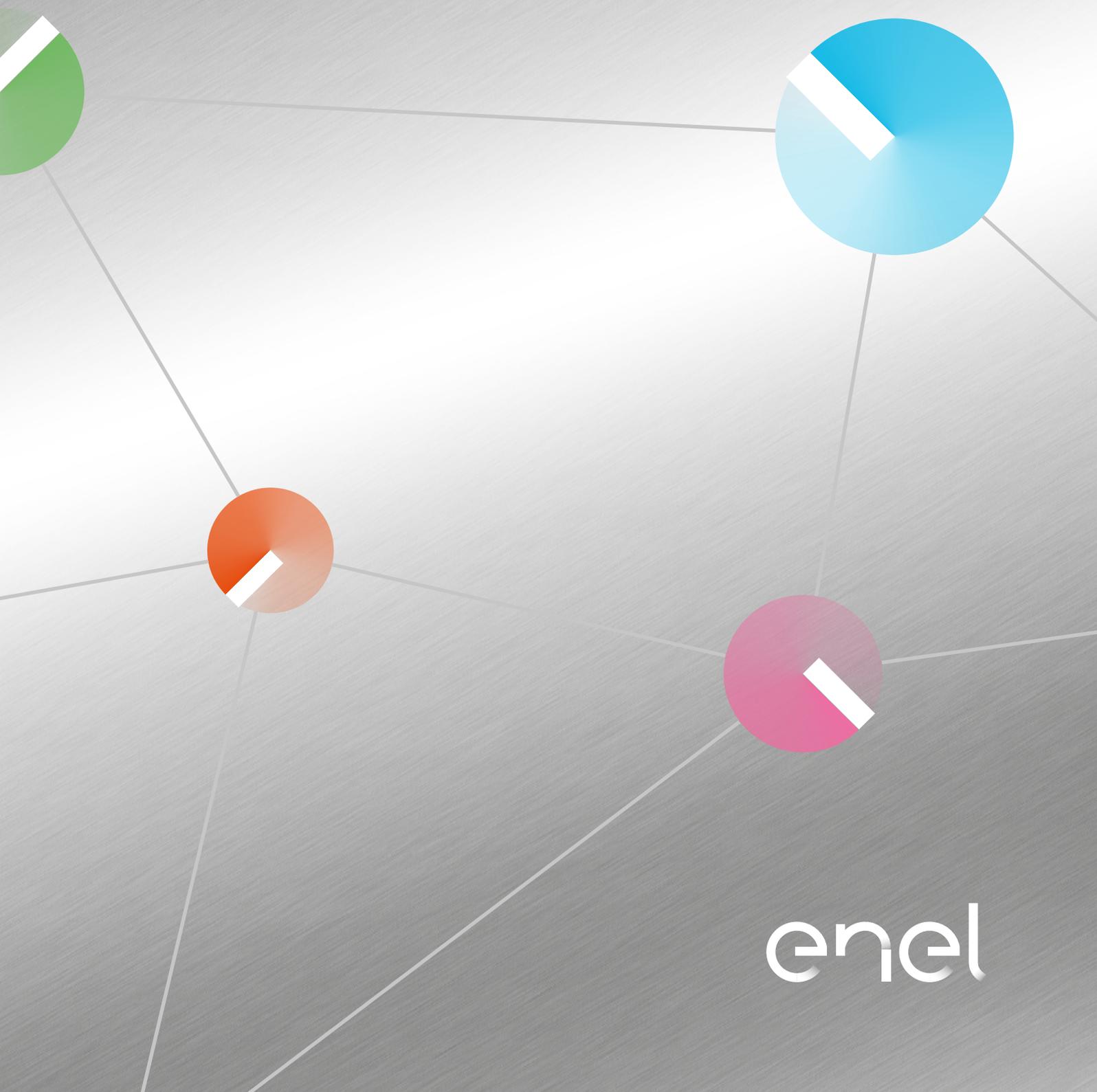


Seeding Energies

La Sostenibilità nei Paesi 2016



enel

Sostenibilità ambientale 3

EUROPA

Belgio	6
Bulgaria	10
Grecia	14
Italia	21
Portogallo	42
Romania	47
Russia	56
Slovacchia	63
Spagna	71

CENTRO - SUD AMERICA

Argentina	89
Brasile	99
Cile	113
Colombia	128
Costa Rica	140
Guatemala	145
Messico	151
Panama	159
Perù	165
Uruguay	175

NORD AMERICA

Canada	182
Stati Uniti	186

INDIA E SUDAFRICA

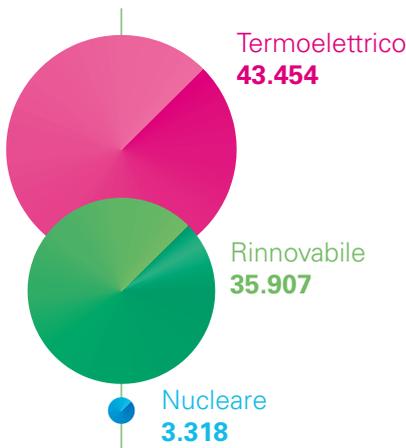
India	192
Sudafrica	197

Sostenibilità ambientale



Capacità installata netta 2016 (MW)

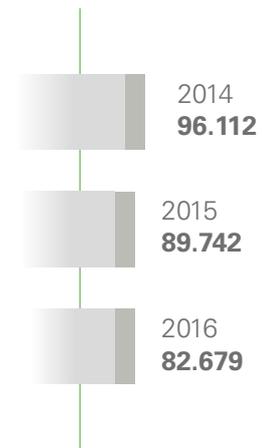
Per fonte



Per area geografica



Per anno



Lunghezza della rete (km)

Alta Tensione (AT)



Media Tensione (MT)



PAESE	TERMOELETTRICHE*	NUCLEARI	RINNOVABILI*	CABINE
Argentina	3		2	19.814
Brasile	1		42	256.838
Cile	8		33	21.931
Colombia	2		11	70.443
Perù	3		7	9.977
Spagna	33	3	225	134.011
Portogallo	1			
Romania			12	22.855
Messico			11	
Guatemala			5	
Slovacchia**	2	2	35	
Grecia			50	

*Il numero di centrali per Paese può variare in base al criterio di aggregazione utilizzato (per esempio, organizzativo o basato sulle dimensioni).

** Uscita dal perimetro Enel nel corso del 2016.

Fonti

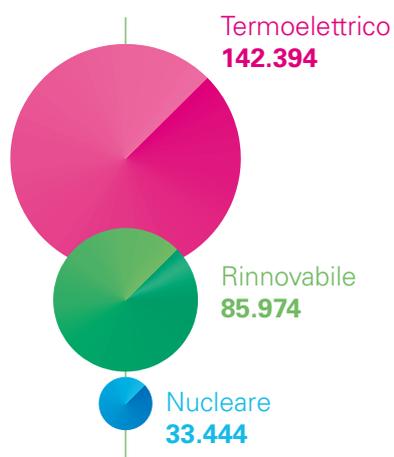


Area geografica

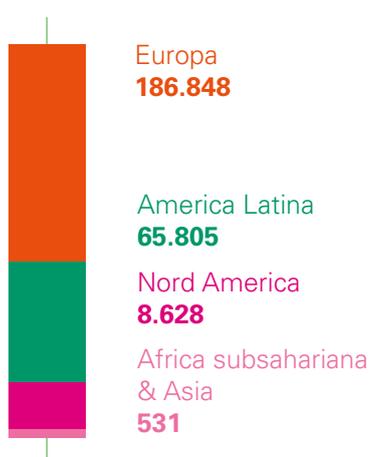


Produzione di energia 2016 (GWh)

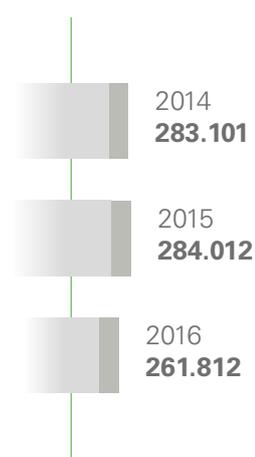
Per fonte



Per area geografica



Per anno



Bassa Tensione (BT)



PAESE TERMOELETTRICHE* NUCLEARI RINNOVABILI* CABINE

Russia	4			
Belgio**	1			
Canada			1	
Bulgaria			2	
Costa Rica			3	
Italia	32		566	580.377
India			3	
Uruguay			1	
Sudafrica			7	
Panama			4	
Stati Uniti			47	



Europa



Belgio

Produzione
termoelettrica

Marcinelle Energie SA





Le centrali



Marcinelle Energie SA

Centrale di produzione combinata

Marcinelle CCGT

I numeri



Centrali
1



Potenza netta (MW)
406



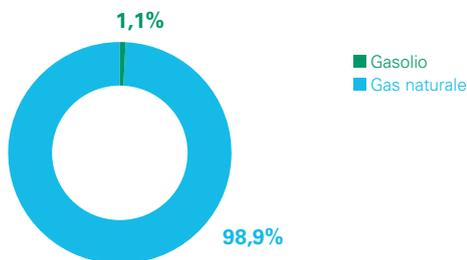
Produzione (GWh)
977

Consistenza impianti

	Centrali n.	Sezioni n.	Potenza efficiente netta (MW)
Con turbine a gas in ciclo combinato	1	1	406
Totale	1	1	406

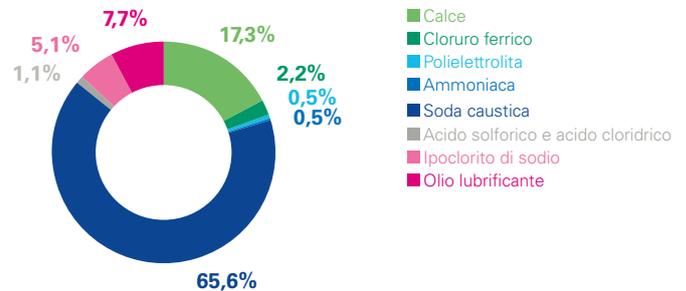
Consumo di combustibili

Totale: **150.892** (t equivalenti di petrolio)



Materiali di consumo

Totale: **158** (t)





Emissioni in atmosfera

CO ₂ (t)	331.839
NO _x (t)	166

Acque reflue



Scaricate (m³)
464.620

Le acque reflue comprendono quelle meteoriche che affluiscono agli impianti di trattamento se provenienti da aree in cui possono aver subito inquinamento.



Totale consumo (m³)
1.089.670

Totale prelievi di
acque interne (m³)
1.089.670

Rifiuti speciali (t)



	Non pericolosi	Pericolosi	Totale
Prodotti	110	20	130
Conferiti per recupero	110	20	130



Nel 2016 la produzione è diminuita del 15% rispetto all'anno precedente.

G4-EN21 Le emissioni specifiche di NO_x sono aumentate del 13%.

G4-EN23 I rifiuti speciali sono diminuiti del 18% rispetto al 2015. Il totale conferito per recupero corrisponde al 100%.

Il 30 dicembre 2016 Enel ha chiuso la vendita di Marcinelle Energie, società controllata al 100% da Enel Investment Holding BV, società veicolo di proprietà di Enel, al fornitore di energia elettrica francese Direct Energie SA.

Con la vendita, che conferma l'accordo siglato il 28 settembre, Enel esce dal mercato belga.

L'operazione rientra nel programma di cessione di asset non strategici da 8 miliardi di euro, prevista dal piano di gestione attiva del portafoglio di Enel. Questa strategia consentirà al Gruppo di riallocare le risorse per promuovere la crescita in settori chiave quali le reti e le energie rinnovabili.

Bulgaria

Produzione da
fonti rinnovabili

> Produzione eolica

Enel Green Power SpA





Numero medio
di clienti

-



Lunghezza delle linee
di distribuzione (km)

-



Produzione netta
complessiva (GWh)

96

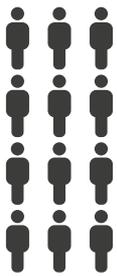


Capacità installata
(MW)

42

Dipendenti

Totale



6

Uomini



2

Donne



4

Full time



6

Part time



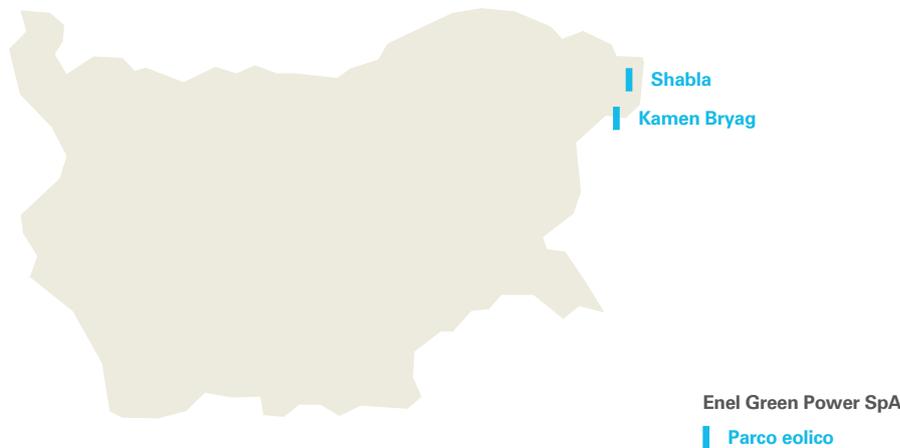
-

Salute e sicurezza sul lavoro*

*Informazioni sociali rilevate solo nei principali Paesi di presenza Enel.



Le centrali



I numeri



Centrali
2



Potenza netta (MW)
42



Produzione (GWh)
96

Consistenza impianti

Centrali n.

Potenza efficiente netta (MW)



Totale

2

42

Ore annue equivalenti di utilizzazione* 2016

Eolica
2.076

* Rapporto produzione annua/potenza.

Emissioni di CO₂ evitate* (t)

Eolica
119.232

Si tratta delle emissioni che avrebbero accompagnato la produzione termoelettrica fossile altrimenti necessaria.

* Le emissioni evitate sono calcolate come somma delle emissioni evitate nei diversi ambiti territoriali prendendo come riferimento l'emissione specifica di CO₂ della produzione media termoelettrica del singolo Paese, tratta dal database Enerdata (<http://services.enerdata.eu>). Il dato risulta essere il prodotto tra la produzione di energia elettrica ottenuta da fonte rinnovabile o nucleare e l'emissione specifica di CO₂ della produzione termoelettrica del Paese di presenza Enel.

Rifiuti speciali (t)

Totale prodotti: **1,6**

Non pericolosi: **0,4**

Pericolosi: **1,2**

Totale conferiti per recupero: **1,6**

Non pericolosi: **0,4**

Pericolosi: **1,2**



Enel opera in Bulgaria con Enel Green Power nella produzione di energia eolica. Enel Green Power possiede impianti eolici per una potenza efficiente netta di 42 MW.

La produzione annuale da fonti rinnovabili ha avuto un incremento del 7% rispetto al 2015.

G4-EN19 La produzione eolica ha consentito di evitare l'emissione in atmosfera di quasi 119mila t di CO₂.

G4-EN23 Nel corso del 2016 si è verificato un decremento dei rifiuti speciali passati dalle 2 t del 2015 alle 1,6 t del 2016. I rifiuti conferiti per recupero sono il 100%.

Grecia

Produzione da fonti rinnovabili

> Produzione idroelettrica, eolica e fotovoltaica

Enel Green Power SpA





Numero medio
di clienti

-



Lunghezza delle linee
di distribuzione (km)

-



Produzione netta
complessiva (GWh)

559



Capacità installata
(MW)

290

Dipendenti

Totale



92

Uomini



69

Donne



23

Full time



92

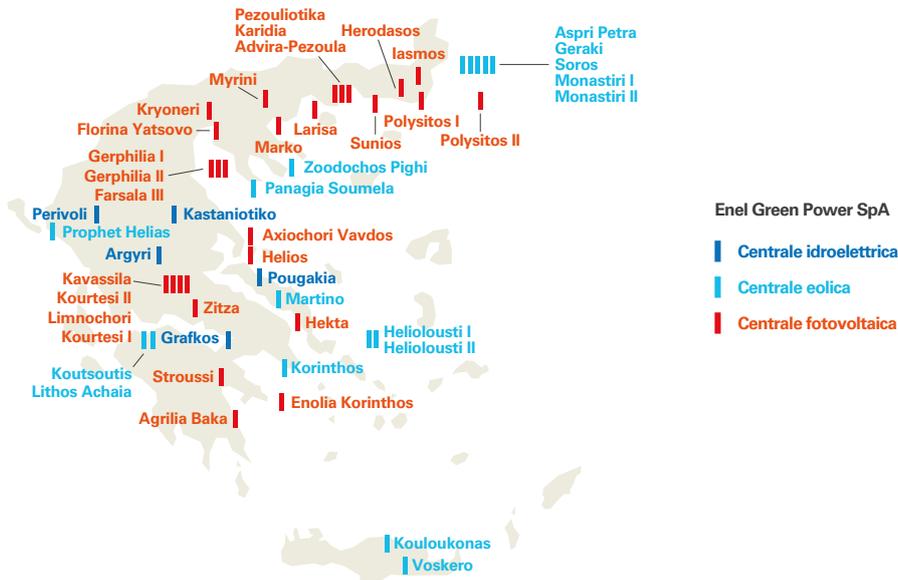
Part time



-



Le centrali



I numeri



Centrali
50



Potenza netta (MW)
290



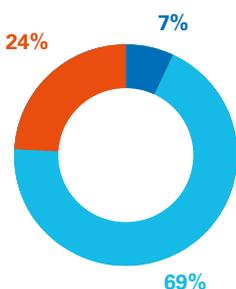
Produzione (GWh)
559

Consistenza impianti

	Centrali n.	Derivazioni n.	Potenza efficiente netta (MW)
Idro Ad acqua fluente	5		19
Eolici	17		200
Fotovoltaici	28		71
Totale	50		290

Potenza efficiente netta

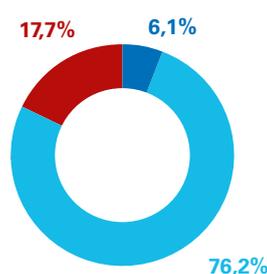
Totale: **290** (MW)



■ Idro
■ Eolica
■ Fotovoltaica

Produzione netta di energia elettrica

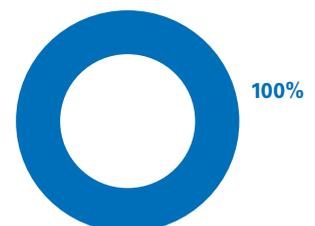
Totale: **559** (GWh)



■ Idro
■ Eolica
■ Biomasse

Materiali di consumo

Totale: **0,16** (t)



■ Olio lubrificante



Ore annue equivalenti di utilizzazione* 2016

Eolica
1.789

Fotovoltaica
2.130

Idro
1.394



* Rapporto produzione annua/potenza.

Emissioni di CO₂ evitate per fonte (t)

Totale: **500.305**

Idro
30.430



Eolica
381.270



Fotovoltaica
88.605



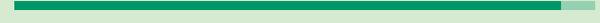
Si tratta delle emissioni che avrebbero accompagnato la produzione termoelettrica fossile altrimenti necessaria.

Rifiuti speciali (t)

Totale prodotti: **76**



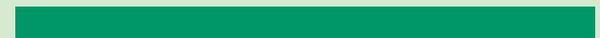
Non pericolosi: **74**



Pericolosi: **2**



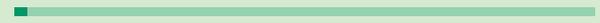
Totale conferiti per recupero: **35**



Non pericolosi: **34**



Pericolosi: **1**



Impianti eolici



Superficie occupata da piazzole, strade, edifici:

116,65 ha

Impianti fotovoltaici



Superficie occupata dai moduli:

80,42 ha

Superficie totale interessata:

246,89 ha



Supporto alle comunità locali

Foresta di Kastanologgos

15 FLORA E FAUNA TERRESTRE



Grecia

Posizione: Cape Kafireas
Categoria: Supporto alle comunità locali
Beneficiari nel 2016: 1.400 (solo per i villaggi di Kafireas)

BD

E&C

O&M

Sottocategoria: Protezione dell'ambiente e della biodiversità
Beneficiari nel 2017: 1.400
Pianificazione: Programmato

Priorità di business

Costruire una grande centrale termica rinnovabile in un'area con biodiversità unica e ecosistemi peculiari. Verificare l'opportunità di collegare questo progetto con la nuova strategia di flora e fauna terrestre.

Progetto

Enel Green Power è impegnata a salvaguardare l'ambiente e la biodiversità locali e ad attuare progetti sostenibili che coinvolgono stakeholder locali per la ricerca, l'istruzione, l'ecoturismo e la ricostruzione. Per questo motivo la nuova strategia che Enel Green Power sta seguendo consiste nella creazione di un fondo per "Flora e fauna terrestre".

A) Proteggere la foresta di Kastanologgos, una foresta di alberi di castagno (*Castanea sativa*) che hanno dai 200 ai 300 anni di vita e costituiscono un habitat naturale per 60 specie di uccelli di montagna e un significativo numero di rettili che vivono sul monte Ochi. È in linea con la strategia del Gruppo "Flora e fauna terrestre".

B) Conservare la foresta e il suo ecosistema attraverso la promozione della sua gestione sostenibile che potrebbe anche essere collegata a un potenziale sviluppo di un'attività di ecoturismo nell'area.

Valore per gli stakeholder

Aumentare la consapevolezza e la responsabilità ambientali attraverso seminari, tour ecologici e attività di volontariato con gli stakeholder locali. Proteggere la flora e la fauna locali, identificando le specie vulnerabili oltre a quelle a rischio di estinzione e lavorando per preservarle.

Valore per Enel

Ridurre gli impatti ambientali e creare un contesto positivo e collaborativo con le organizzazioni ambientali, gli attivisti e le comunità locali.

Progetto collegato all'attività
KAFIREAS
Cantiere sostenibile

13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO





Biodiversità

Per maggiori dettagli sui progetti di biodiversità, si veda il seguente link:
https://www.enel.com/content/dam/enel-com/sustainability/siti_e_ree_protette_Enel.pdf

Suddivisione dei progetti per tecnologia



I progetti più significativi (mappa)



I progetti più significativi

Progetto	Descrizione	Infrastruttura Enel
Programmi di monitoraggio dei volatili	<p>L'obiettivo del progetto è di valutare l'impatto dell'attività dei parchi eolici sull'avifauna.</p> <p>I programmi di monitoraggio dei volatili includono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la registrazione dettagliata e il monitoraggio della popolazione aviaria nell'area; • il monitoraggio costante dei comportamenti dei volatili nell'area del parco eolico; • la mappatura dei nidi e di altre importanti aree per i volatili (per esempio, le rotte migratorie, gli habitat fondamentali ecc.) nella regione del parco eolico. 	Parchi eolici di Panagia Soumela, Zoodochos Pigi e Kouloukonas - Enel Green Power



La produzione netta totale è aumentata del 2% rispetto al 2015.

In particolare è aumentata la produzione idroelettrica (+34% rispetto al 2015, anno nel quale si è verificata una flessione nella produzione), anche se questo valore non influisce a causa del basso contributo sulla produzione complessiva (6,1%). Si è osservata invece una leggera diminuzione della produzione fotovoltaica (-2%).

G4-EN19 La produzione rinnovabile (eolica, idroelettrica e fotovoltaica) ha consentito di evitare l'immissione in atmosfera di circa 500mila t di CO₂.

G4-EN23 Nel 2016 si osserva una riduzione dei rifiuti speciali dalle 82 t del 2015 alle 76 t del 2016.

Italia

Produzione termoelettrica

Produzione da fonti rinnovabili

Distribuzione di energia elettrica

> Produzione idroelettrica, eolica, fotovoltaica, geotermica e biomasse

Enel Produzione SpA

Enel Green Power SpA
Enel Produzione SpA

E-Distribuzione SpA





Numero medio
di clienti

26.776.635



Lunghezza delle linee
di distribuzione (km)

1.144.987



Produzione netta
complessiva (GWh)

60.912



Capacità installata
(MW)

27.760

Dipendenti

Totale



31.956

Uomini



26.252

Donne



5.704

Full time



31.065

Part time



891

Salute e sicurezza sul lavoro

Personale
ditte appaltatrici*



19.425

LTIFR

Indice di frequenza
(Lost Time Injuries Frequency Rate)

Enel **0,26**



Ditte appaltatrici
0,29



LDR

Indice di gravità
(Lost Day Rate)

Enel **10,52**



Ditte appaltatrici
14,82



Indice
di gravità**

-0,35

Indice
di frequenza**

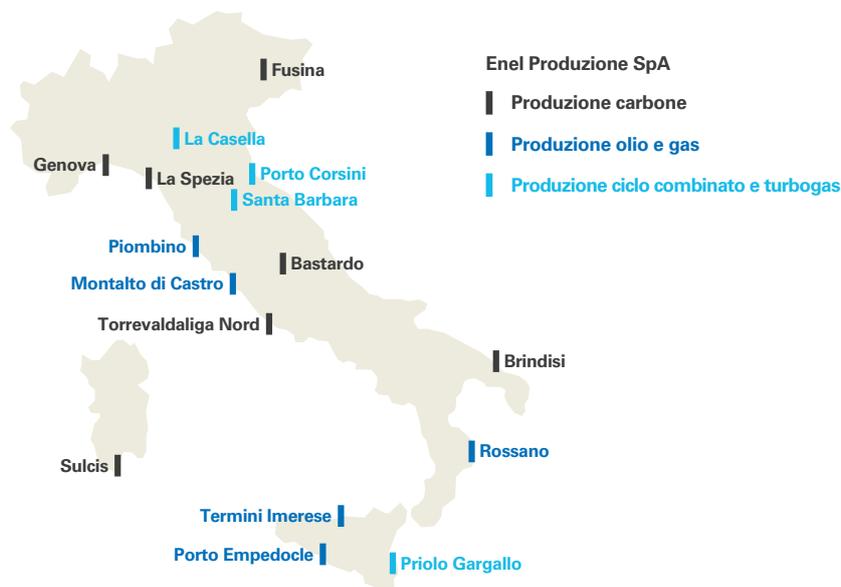
-0,32

* Calcolato in FTE (Full Time Equivalent).

** Variazione % 2014-2016.



Le centrali



I numeri



Centrali
31*



Potenza netta (MW)
13.752



Produzione (GWh)
43.495

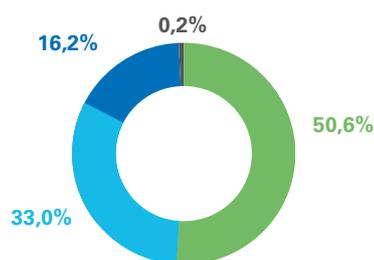
* Questo numero non comprende la centrale termoelettrica di Mercure convertita a biomasse.

Consistenza impianti

	Centrali n.	Sezioni n.	Potenza efficiente netta (MW)
A vapore (a condensazione)	9	22	6.961
A vapore ripotenziato con turbine a gas	0	0	
Con turbine a gas in ciclo combinato	6	11	4.535
Con turbine a gas in ciclo semplice	7	19	2.224
Con motori alternativi	9	40	32
Totale	31	92	13.752

Potenza efficiente netta

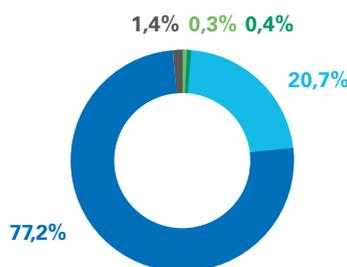
Totale: **13.752** (MW)



■ A vapore (a condensazione)
■ Con turbine a gas in ciclo combinato
■ Con turbine a gas in ciclo semplice
■ Con motori alternativi

Consumo di combustibili

Totale: **8.653.751** (t equivalenti di petrolio)



■ Olio combustibile
■ Gasolio
■ Gas naturale
■ Carbone
■ Biomasse e rifiuti

Acque reflue



Scaricate (m³)
4.869.000



Usate all'interno degli impianti (m³)
5.949.000

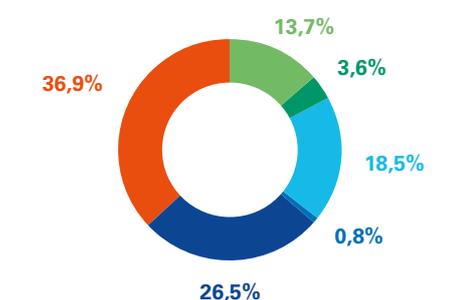


Emissioni in atmosfera

NO _x (t)	13.700
SO ₂ (t)	8.973
Polveri (t)	361
CO ₂ (t)	30.786.475
Produzione termoelettrica fossile (da combustibile)	30.708.755
Produzione termoelettrica fossile (da desolfurazione)	77.720
SF ₆ (kg)	520
(t equivalenti di CO ₂)	11.549
Totale CO₂ (t equivalenti di CO₂)	30.798.024

Acqua per uso industriale

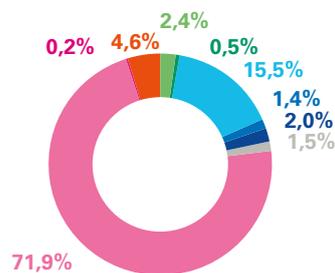
Totale fabbisogno: **16.109.838** (m³)
 Totale prelievi di acque interne:
5.763.446 (m³)



- Da fiume
- Da pozzo
- Da acquedotto
- Dal mare (quota usata tal quale)
- Dal mare (quota dissalata)
- Dai reflui (quota usata all'interno degli impianti)

Materiali di consumo

Totale: **248.584** (t)



- Calce
- Cloruro ferrico
- Ammoniaca
- Soda caustica
- Acido solforico e acido cloridrico
- Ipoclorito di sodio
- Calcare per desolfurazione fumi
- Olio lubrificante
- Altri

Rifiuti speciali



Totale prodotti (t)
1.714.899

Totale conferiti per recupero (t)
1.535.627

	Rifiuti speciali non pericolosi (t)			Rifiuti speciali pericolosi (t)	
	Ceneri di carbone	Gesso da desolfurazione	Altri	Ceneri leggere di olio combustibile	Altri
Prodotti	1.270.042,4	277.554,5	167.302,5	130,2	8.725,8
Conferiti per recupero	1.215.061,3	266.358,1	54.208,1	0	1.058,5



Le centrali



Enel Green Power SpA

O&M idro, fotovoltaico ed eolico

O&M Italia geotermico

Enel Produzione SpA:
Unità di Business

Produzione idroelettrica

I numeri



Centrali
601



Potenza netta (MW)
14.009



Produzione (GWh)
23.304

Consistenza impianti



Idro

Ad acqua fluente

A bacino/serbatoio

Di pompaggio puro o misto

Centrali n.

Derivazioni n.

Potenza efficiente netta (MW)

309

326

1.734

150

159

3.714

16

17

6.975

Totale Idro

475

502

12.423



Geotermici (a condensazione)

Centrali n.

Gruppi n.

Potenza efficiente netta (MW)

34

36

761



Eolici

33

728



Fotovoltaici

56

41



Biomasse

3

56

Totale

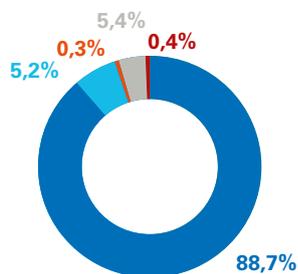
601

14.009



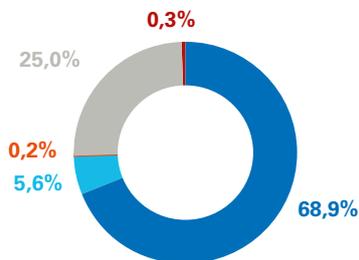
Potenza efficiente netta

Totale: **14.008** (MW)



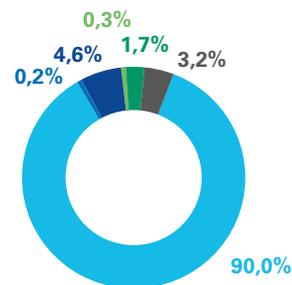
Produzione netta di energia elettrica

Totale: **23.304** (GWh)



Materiali di consumo

Totale: **83.751** (t)



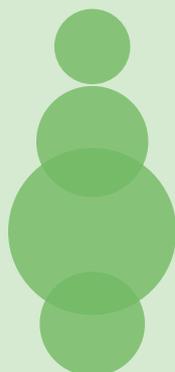
Ore annue equivalenti di utilizzazione* 2016

Eolica
1.000

Fotovoltaica
1.783

Geo
7.664

Idro
1.292



Le ore annue equivalenti di utilizzazione rappresentano il numero di ore annue durante le quali un impianto ha generato elettricità. Questo valore è pari al rapporto tra la produzione generata in un anno e la potenza installata. Se tutti gli impianti funzionassero in modo continuativo, produrrebbero energia per tutte le 8.760 ore comprese in un anno. Le ore di utilizzazione variano, invece, per una molteplicità di fattori tra i quali la tecnologia dell'impianto, la differente fonte energetica primaria utilizzata e le condizioni esogene (climatiche, disponibilità delle bioenergie, di mercato ecc.) che possono condizionare la produzione. La fonte rinnovabile più produttiva è quella geotermica. Nel 2016 gli impianti geotermici in Italia hanno prodotto per 7.664 ore delle 8.760 ossia con un coefficiente di utilizzazione pari all'87%.

* Rapporto produzione annua/potenza (esclusa produzione idro da apporti di pompaggio).

Emissioni di CO₂ evitate per fonte (t)

Totale: **12.714.707,8**

Idro
8.764.299

Eolica
708.707

Geotermica
3.175.090

Fotovoltaica
22.386

Biomasse*
44.226



* La CO₂ evitata da biomasse proviene da centrali termoelettriche con sezioni dedicate alla combustione delle biomasse.



Emissioni in atmosfera

SF₆ (tutte le filiere) (kg) **342**
(t equivalenti di CO₂) **7.587**

CO₂ (da combustibile gasolio
nei gruppi elettrogeni) (t) **9.276**

H₂S (dal fluido geotermico) (t) **5.227**

CO₂ (dal fluido geotermico) (t) **1.825.940**

Fluido geotermico (t)

Fluido complessivamente
estratto: **56.103.180**

Al netto di liquidi reiniettati: **36.962.180**

Vapore utilizzato per
produzione di energia
elettrica: **47.667.820**

Fluido destinato a cessione di calore
direttamente: **657.360**

Rifiuti speciali (t)

Totale prodotti: **34.191**

Non pericolosi: **32.724,9**

Pericolosi: **1.466,1**

Totale conferiti per recupero:
21.275

Non pericolosi: **20.487,3**

Pericolosi: **787,4**

Produzione idroelettrica



Invasi svuotati

- Quantità: **4**
- Sedimenti alluvionali asportati con mezzi meccanici: **0**
- Di cui reimpiegati localmente: **0**
- Scale di risalita: **50**

Semine ittiche

- Quantità: **50**
- Oltre **108.158** (kg)
- **1.518.890** esemplari

Attività geotermica



Pozzi perforati

- Nuovi: **7**
- Ripristini: **3**
- Entità delle perforazioni: **15.691** (m)

Pozzi esistenti

- Quantità: **501**
- Per produzione: **296**
- Per reiniezione: **66**
- Per altri usi: **139**



E-Distribuzione SpA



E-Distribuzione SpA: dipartimento territoriale rete e sede

I numeri



Cabine
580.377



Potenza (MVA)
201.120



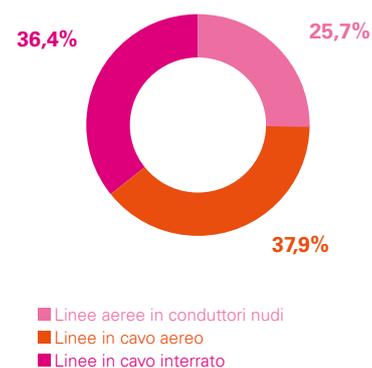
Totale linee (km)
1.144.987

E-Distribuzione è in possesso di certificazione ISO 14001 per il proprio Sistema di Gestione Ambientale, esteso all'intera organizzazione.

Consistenza impianti

Cabine	n.	Potenza di trasformazione installata (MVA)
Altre secondarie	135.224	12.457
Centri satelliti e sezioni MT	541	
Primarie	2.195	106.784
Secondarie MT/BT	442.417	81.879
Totale	580.377	201.120

Elettrodotti (lunghezza in km)	Linee aeree in conduttori nudi	Linee in cavo aereo	Linee in cavo interrato	Totale linee
AT	13	0	0	13
MT	190.284	16.443	145.880	352.607
BT	104.623	417.066	270.678	792.367
	294.920	433.509	416.558	1.144.987





Dati generali



Comuni serviti
7.547



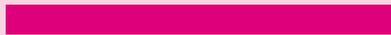
Superficie servita
277.690 km²



Clients allacciati
alla rete aziendale
31.556.692

Energia elettrica (milioni di kWh)

Complessivamente
distribuita:
223.468



Consumi propri per
l'esercizio della rete:
396



Emissioni in atmosfera (t)

SF₆: 4.176 kg
La variabilità del dato dipende
anche da eventuali guasti di
impianto o da rabbocchi
(t equivalenti di CO₂) **92.707**

CO₂: **49**

Totale gas serra
(t equivalenti di CO₂) **92.756**

Consumo di risorse

Materiali di consumo: **69** (t)

Gasolio: **16** (tep)

I materiali di consumo includono gasolio per gruppi elettrogeni, olio isolante per parti di impianto e materiale assorbente per interventi di contenimento a seguito di sversamenti di olio o elettrolita. Questi approvvigionamenti possono aumentare o diminuire negli anni a seconda delle necessità locali.

Rifiuti speciali (t)



	Non pericolosi	Pericolosi	Totale
Prodotti	28.726	13.895	42.621
Conferiti per recupero	17.419	10.481	27.900

La quantità di rifiuti prodotti può aumentare o diminuire da un anno all'altro. A spostare questo indice sono in primis le terre contaminate da olio e le acque che si trovano nelle vasche di cabine primaria (si tratta di grandi quantità).



Accesso all'energia elettrica

Incontri prossimità ANSE

7 ENERGIA PULITA
E ACCESSIBILE



Posizione: Lazio, Italia
Settore: Thermal Generation
Impianto: Torrevaldaliga Nord
Potenza installata: 3 MW



Sottocategoria: Promozione della Conoscenza dell'Energia
Beneficiari nel 2016: 120
Pianificazione: 01/06/2016 - 25/05/2017
Partner: ANSE

Priorità di business

Contribuisce alla diffusione della conoscenza dell'energia elettrica all'interno di un complesso piano CSV sull'attività a Civitavecchia.

Progetto

Gli eventi organizzati in collaborazione con Enel informano le comunità, in particolare le persone svantaggiate, sui "bonus sociali", l'efficienza energetica e le preparano alla completa liberalizzazione del mercato prevista in Italia.

Valore per Enel

Diffondere la cultura della sostenibilità, migliorare la reputazione del marchio, gestire l'evoluzione verso la completa liberalizzazione del mercato.

Valore per gli stakeholder

Accesso ai bonus sociali, coinvolgimento attivo dei pensionati nella vita sociale della comunità, diffusione della conoscenza dell'energia elettrica.

Progetto collegato all'attività
TORREVALDALIGA NORD
Serre
5 parchi urbani



Sviluppo sociale ed economico



Serre



Posizione: Lazio, Italia
Settore: Thermal Generation
Impianto: Torrevaldaliga Nord
Potenza installata: 3 MW



Sottocategoria: Sviluppo dell'occupazione
Beneficiari nel 2016: 100
Pianificazione: 01/01/2016 - 31/01/2050

Priorità di business
 Calore residuo non utilizzato durante l'attività di produzione.

Progetto
 L'energia termica residua prodotta dalla centrale elettrica viene venduta per scaldare le serre sostenendo l'imprenditorialità locale e il coinvolgimento della comunità.

Valore per Enel
 Provare nuovi modelli di business, iniziative industriali in simbiosi e attività economiche circolari.

Valore per gli stakeholder
 Sviluppo delle attività economiche con la riduzione dei costi, supporto all'economia circolare.

Progetto collegato all'attività
 TORREVALDALIGA NORD
 Incontri prossimità ANSE
 5 parchi urbani





Sviluppo sociale ed economico

FUTUR-E

13 LOTTA CONTRO
IL CAMBIAMENTO
CLIMATICO

Italia

Posizione: Italia
Settore: Thermal Generation

BD

E&C

O&M

Sottocategoria: Rete di
Comunità**Beneficiari nel 2016:** 36.000**Pianificazione:** 2015 - 2017**Priorità di business**

Centrali termiche che contano su fonti non rinnovabili e sono considerate marginali in quanto vecchie e non efficienti. Questi impianti non sono più competitivi nell'ambito del mercato energetico o non sono più funzionanti e quindi verranno smantellati.

Progetto

Enel ha già smantellato molte centrali elettriche obsolete di cui il mondo non ha più bisogno. Impegnata verso la sostenibilità in tutte le sue forme, Enel sta lavorando in collaborazione con le comunità locali per assicurare che queste attività trovino un nuovo uso. Il programma Futur-E di Enel sta dando nuova vita alle centrali elettriche che solo fino a qualche anno fa rifornivano la rete elettrica nazionale del Paese. Associandosi con comunità, organizzazioni e governi locali, il Gruppo è coinvolto nel riutilizzo di siti industriali non più produttivi. In base a un'analisi dettagliata del territorio locale, Futur-E trasformerà 23 centrali elettriche smantellate in posti e spazi in grado di rispondere alle esigenze del pubblico, trasformandoli per esempio in centri commerciali o centri culturali. Collaborando con la cittadinanza, Enel sta lavorando per assicurare che si avvertano subito i vantaggi reali derivanti dal passaggio all'energia pulita locale.

Valore per Enel

Ottenere la consapevolezza e la percezione della comunità in merito allo smantellamento; ridurre i costi di demolizione attraverso un riutilizzo personalizzato; garantire gli standard ambientali e applicare il modello economico circolare attraverso il riutilizzo del materiale.

**Valore per gli stakeholder**

Protezione ambientale; nuove opportunità lavorative; promozione del patrimonio locale naturale, culturale e artistico e l'eccellenza basata sui bisogni locali; supporto dello sviluppo delle attività imprenditoriali locali.

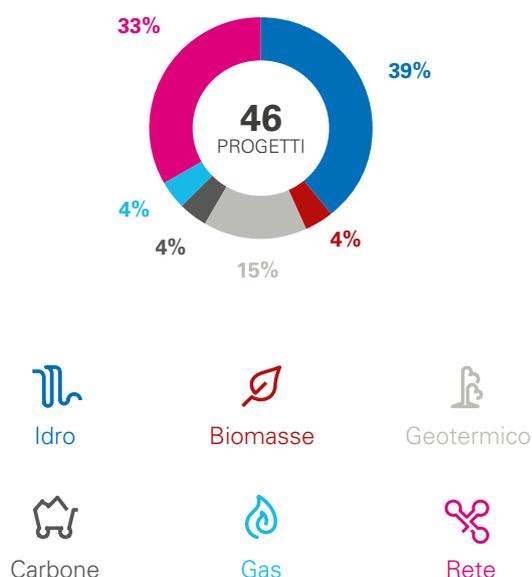
<https://www.enel.it/it/future.html>8 BUONA OCCUPAZIONE
E CRESCITA
ECONOMICA12 CONSUMO
E PRODUZIONE
RESPONSABILI



Biodiversità

Per maggiori dettagli sui progetti di biodiversità, si veda il seguente link:
https://www.enel.com/content/dam/enel-com/sustainability/siti_e_ree_protette_Enel.pdf

Suddivisione dei progetti per tecnologia



I progetti più significativi (mappa)



I progetti più significativi

Progetto	Descrizione	Regione	Infrastruttura Enel
AquaLife	Collaborazione con il Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga nell'ambito del Progetto LIFE AquaLife: "Development of an innovation and user-friendly indicator system for biodiversity in ground water dependent ecosystem" http://www.aqualifeproject.eu/index.php/it/	Abruzzo	Impianti idroelettrici asta del Vomano - Montorio, San Giacomo - Provvidenza - Piaganini
Con.Flu.Po	Progetto LIFE "Restoring connectivity in Po River basin opening migratory route for Acipenser naccarii and 10 fish species in Annex II" http://www.life-conflupo.eu/prj2013/index.php?lang=it	Lombardia	Centrale Isola Serafini



IdroLIFE	IdroLIFE si propone di migliorare lo stato di conservazione di specie ittiche e astacicole di interesse comunitario (All. II Direttiva Habitat) attraverso interventi concreti di conservazione sulle specie nei Siti Natura 2000 del Verbano-Cusio-Ossola e di ripristino della percorribilità fluviale del fiume Toce e del torrente San Bernardino https://idrolife.eu/	Piemonte	Impianto idroelettrico Dronero
Sardegna per l'avifauna	Posa di guaine isolanti e pipette su calate PTP, IMST su palo, derivazioni MT in circa 50 siti sparsi della Regione	Sardegna	Rete elettrica MT
Collaborazione con il Parco del Gargano e il centro studi naturalistici "Onlus per il lago Salso"	Interventi di ambientizzazione (rimozioni di elettrodotto in cavi nudi) e di realizzazione di nidi per il ripopolamento delle cicogne all'interno dell'oasi del lago Salso	Puglia	Rete elettrica MT/BT
Bat box	Installazione di nidi artificiali per chiroteri su alcune cabine Enel	Varie	Cabine
Tutela nidi cicogne	Intervento per la messa in sicurezza delle linee elettriche a tutela di un nido di cicogne presente su tralicci di Media Tensione	Varie	Rete elettrica MT
Posa dissuasori per avifauna	Messa in sicurezza del corridoio di migrazione tra la palude Brebbia e il lago di Comabbio. Posa di dissuasori a spirale per una lunghezza complessiva di circa 8 km di rete MT e di protezioni isolanti in corrispondenza dei sostegni per evitare le fulminazioni da contatto. Il progetto prevede anche il coinvolgimento di Terna per 2 linee AT	Lombardia	Rete elettrica MT
Monitoraggio delle praterie di <i>Poseidonia oceanica</i>	Monitoraggio pluriennale dello stato di conservazione della prateria di <i>Poseidonia oceanica</i> trapiantata	Lazio	Centrale Torrealvaldiga Nord
Biomonitoraggio della qualità dell'aria/ monitoraggio della flora e della fauna	Biomonitoraggio della qualità dell'aria attraverso piante sensibili agli inquinanti atmosferici/monitoraggio della presenza e abbondanza di flora e fauna selvatica	Calabria	Centrale di Mercure
Incubatoi per ripopolamenti/ Ripopolamenti ittici/ Ripopolamenti ittici con specie autoctone per contrasto specie non native	Interventi per il mantenimento e il ripristino della vitalità fluviale lungo aste fluviali interessate da impianti idroelettrici (convenzione con la Provincia di Macerata e di Ascoli Piceno per i fiumi Chienti, Tronto-Castellano e Aso, convenzione con associazioni per la pesca in provincia per il torrente Maira, convenzione Provincia di Belluno, incubatoio di Pedesalto per il torrente Cison)	Marche, Piemonte, Veneto	Impianti idroelettrici Valcimarra - Belforte 1 e 2 - Scandarella - Venamartello - Capodiponte - Ascoli PR - Gerosa - Comunanza - Pontemaglio; Dronero; Quero, Calalzo; Castelviero; Castelletto



<p>Progetto D.AN.T.E. "Distribuzione dell'ANguilla nel Territorio dell'Etruria meridionale"</p>	<p>Progetto in collaborazione con l'Unione Provinciale Confcooperative di Viterbo e la Provincia di Viterbo finanziato dalla Regione Lazio PSR - Misura 3.2 "Misure intese a prevenire e sviluppare la fauna e la flora acquatiche"</p>	<p>Lazio</p>	<p>Centrale San Savino</p>
<p>Collaborazione con il Corpo Forestale dello Stato per la riserva biogenetica di Tocchi</p>	<p>Collaborazione per la realizzazione di un volume ufficiale sulla riserva naturale biogenetica di Tocchi limitrofa alla centrale geotermica di Radicondoli</p>	<p>Toscana</p>	<p>Centrale di Radicondoli</p>
<p>Monitoraggi delle acque e del suolo nelle aree limitrofe alle centrali del polo geotermico toscano</p>		<p>Toscana</p>	<p>Centrale Bagnore, Travale, Sasso, Chiusdino, Piancastagnaio, Monterotondo</p>



Enel opera in Italia con Enel Produzione nella produzione termoelettrica e da fonti rinnovabili, con Enel Green Power, SEH e San Floriano Energy nella produzione da fonti rinnovabili, con E-Distribuzione nella distribuzione di energia elettrica e con l'unità di business Mercato nella vendita di energia elettrica e gas.

Nel 2016 la produzione totale è diminuita dell'11%, con una diminuzione della produzione termoelettrica pari al 14% e una diminuzione della produzione da fonti rinnovabili del 7% rispetto al 2015.

G4-EN1 Si segnala una netta diminuzione dei materiali di consumo (-30% rispetto al 2015) a causa della minore produzione realizzata nel corso del 2016, in particolar modo in quella termoelettrica.

G4-EN1 G4-EN3 L'utilizzo complessivo dei combustibili fossili è diminuito di circa il 14% in ragione di una minore produzione termoelettrica. Nell'ambito di questa variazione il consumo di carbone è diminuito del 21% mentre quello di gas è aumentato del 24%.

G4-EN6 G4-EN7 In Italia, Enel Green Power ha affiancato all'impianto geotermico di **Cornia 2** una piccola centrale alimentata da biomasse a filiera corta, prodotte in un raggio di 70 km dalla sua collocazione. Si tratta del primo esempio a livello mondiale di impianto ibrido tra geotermia e biomasse e rappresenta un'innovazione tecnologica di grande valore perché a impatto ambientale vicino allo zero: andando a integrare un insediamento industriale già esistente, mantiene la totale rinnovabilità della risorsa e del ciclo e coniuga due fonti rinnovabili. Complessivamente, l'operazione consente un risparmio ulteriore di CO₂ di oltre 13mila t annue. L'impianto è entrato in funzione nel mese di maggio 2016.

G4-EN6 G4-EN7 G4-EN19 Nel corso del 2016 l'unità di business Mercato ha rafforzato il proprio impegno per la diffusione di prodotti e servizi rivolti allo sviluppo sostenibile, all'efficienza energetica e alla sensibilizzazione sul tema del risparmio energetico. Sono state improntate nuove attività rivolte sia ai clienti residenziali sia alle imprese, per orientarne i consumi verso un efficientamento complessivo, diminuirne gli sprechi e ridurre gli impatti negativi nei riguardi dell'ambiente.

G4-EN8 G4-EN10 Rispetto al 2015 si riscontra una diminuzione del fabbisogno di acqua del 3% dovuta alla minore produzione termoelettrica. La percentuale di acque riciclate e riutilizzate è aumentata dal 31% del 2015 al 37% del 2016.

G4-EN15 G4-EN16 Le emissioni specifiche nette totali di CO₂, ovvero riferite all'intera produzione di energia elettrica, sono diminuite passando da 549 g/kWh a 508 g/kWh a causa della minore produzione termoelettrica da carbone.

G4-EN19 Nel 2016 le emissioni di CO₂ evitate per effetto della produzione da fonti "carbon free" ammontano a circa 13 milioni di t.

G4-EN21 L'utilizzo di impianti dotati di sistemi più efficienti di abbattimento degli inquinanti ha comportato la diminuzione delle emissioni specifiche nette riferite alla sola produzione termoelettrica di SO₂, NO_x e polveri.



Le emissioni specifiche di H₂S della produzione geotermoelettrica hanno continuato a diminuire grazie all'effetto degli impianti di abbattimento "AMIS", registrando una diminuzione del 7% rispetto al 2015.

G4-EN24 Totale e volume degli sversamenti significativi

E-Distribuzione

Descrizione sversamento	Impatti e loro attenuazione
<p>Italia - Località varie</p> <p>Sversamenti avvenuti prevalentemente da PTP, a seguito di manomissione/furto. Tali sversamenti accidentali, che interessano nella maggior parte dei casi aree di ridotte dimensioni, ricadono nell'ambito dell'applicazione della procedura semplificata di bonifica, secondo l'art. 249 del D. Lgs. 152/06.</p> <p>Numero sversamenti: 884 Quantità m³: 80</p>	<p>A seguito dello sversamento si procede alla comunicazione di potenziale inquinamento alle autorità competenti e alla messa in sicurezza di emergenza, con contestuale campionamento di terreno nell'area interessata. Sulla base dei risultati delle analisi di laboratorio si procede al ripristino dell'area o, in caso di superamento dei limiti fissati, alle operazioni di bonifica. Per limitare tale tipologia di incidente ambientale si sta valutando l'eventualità di installare trasformatori a secco isolati in resina con avvolgimento in alluminio.</p>

G4-EN27 Iniziative di riduzione degli impatti ambientali dei prodotti e dei servizi ed entità della mitigazione di tali impatti

Emissioni: interventi di potenziamento dei precipitatori elettrostatici per il contenimento delle emissioni di polveri. Interventi di riduzione delle emissioni diffuse dalle attività di scarico, stoccaggio e trasporto carbone, ceneri e gessi.

Acque: ottimizzazione del controllo del consumo di acqua attraverso l'installazione di contatori sui nebulizzatori installati sulle macchine stacker & reclaimer, fog cannon e sistemi di bagnatura dei carbonili.

Rifiuti: è continuata l'attività di rimozione dei materiali contenenti amianto ove esso sia stato rinvenuto. Avvio degli interventi di copertura delle vasche di ceneri e fanghi. È proseguita per tutte le attività svolte la politica di continua ricerca di nuove possibilità di recupero dei rifiuti e degli imballaggi.

Iniziativa di Gruppo "Think differentiated", per il potenziamento della raccolta differenziata negli uffici degli impianti. Installati ecobox per la raccolta differenziata e dedicati a riciclo di carta, plastica, e raccolta per i rifiuti indifferenziati e umido.



Suolo: adeguamento presso alcuni impianti dei bacini di contenimento delle sostanze pericolose, eliminazione e bonifica di serbatoi di gasolio.

Attività di bonifica di serbatoi di olio combustibile denso (OCD) e gasolio.

Materiali: rinuncia all'utilizzo di OCD sia in fase di avviamento sia in sostituzione di quota parte del carbone nel normale funzionamento.

Progressiva sostituzione di prodotti inquinanti e tossici con altri alternativi, biodegradabili e atossici (olio biodegradabile in sostituzione di olio minerale).

Rumore: esecuzione di campagne fonometriche e attività di mitigazione delle emissioni acustiche presso diversi impianti.

Paesaggio: riqualificazione ambientale di aree circostanti gli impianti.

Produzione termoelettrica

Divisione	Comparto	Descrizione intervento
THERMAL GENERATION Produzione termoelettrica	Emissioni	Centrale di Brindisi Sud Ultimati i lavori per la realizzazione del progetto di copertura del carbonile mediante dome. Ultimati i lavori di installazione dei SIR (Switched Integrated Rectifier) sui precipitatori elettrostatici dei gruppi BS1 e BS2. Ultimati i lavori di installazione della strumentazione online per la misura dell'efficienza degli impianti DeNOx e DeSOx.
	Rifiuti	Avvio delle operazioni preliminari per gli interventi di copertura delle vasche di ceneri e fanghi.
THERMAL GENERATION Produzione termoelettrica	Sostanze/ Rifiuti	Centrale di Fusina Continuazione dell'utilizzo del CSS (combustibile solido secondario) proveniente da rifiuti urbani.
THERMAL GENERATION Produzione termoelettrica	Rumore	Centrale Sulcis Ultimati i lavori di insonorizzazione del silo di servizio denominato FAB1.
	Emissioni	Attività di minimizzazione delle polveri provenienti dal parco carbone: <ul style="list-style-type: none"> innalzamento della barriera frangivento perimetrale al parco fino a 8 m s.l.m.; installati due cannon fog per l'incremento dell'umidità percentuale del carbone tramite un sistema di dispersione d'aerosol d'acqua e filmante.
THERMAL GENERATION Produzione termoelettrica	Rinnovabili	Centrale di Mercure Utilizzo di fonti di energia rinnovabili: riattivazione della sezione 2 da circa 35 MW della centrale termoelettrica di Mercure alimentata a biomasse.
	Rumore	Effettuazione della campagna di monitoraggio emissioni acustiche. Installazione di tappetini antisplash per la riduzione delle emissioni acustiche nelle torri evaporative.



THERMAL GENERATION Produzione termoelettrica	Rifiuti	Centrale di Rossano Rimozione della coibentazione caldaia gruppo 4 (comprendente la bonifica amianto).
	Suolo	Riprese le attività di bonifica dei serbatoi contenenti OCD.
THERMAL GENERATION Produzione termoelettrica	Suolo	Centrale turbogas di Giugliano Bonifica dei serbatoi di gasolio, al fine di cessare definitivamente il deposito degli oli minerali di Giugliano.
THERMAL GENERATION Produzione termoelettrica	Rumore	Centrale turbogas di Larino Effettuazione della campagna di monitoraggio delle emissioni acustiche.
THERMAL GENERATION Produzione termoelettrica	Rifiuti	Centrale di Bari Rimozione della coibentazione caldaia gruppo 4 (comprendente la bonifica dell'amianto).
THERMAL GENERATION Produzione termoelettrica	Rifiuti	Centrale di La Casella Avvio dell'iniziativa di Gruppo "Think differentiated" per il potenziamento della raccolta differenziata negli uffici degli impianti. Installati ecobox per la raccolta differenziata e dedicati al riciclo di carta, plastica, e raccolta per i rifiuti indifferenziati e per l'umido.
THERMAL GENERATION Produzione termoelettrica	Emissioni	Centrale di La Spezia Riduzione emissioni diffuse da scarico, stoccaggio e trasporto carbone, ceneri e gessi: interventi di miglioramento dei punti di scarico interni alle torri, applicazione di pannellature sulle torri di trasferimento del carbone, installazione di un impianto di fogging con rullo avvolgicavo sulle macchine stacker & reclaimer, interventi sui sili della cenere (potenziamento di filtri a manica e revisione del sistema di soffiatura), realizzazione di barriere frangivento e sistemi di bagnatura sul carbonile 2, interventi di miglioramento del sistema di scarico del carbone dalle navi, copertura del nastro di banchina.
	Materiali	Rinuncia all'utilizzo di OCD sia in fase di avviamento sia in sostituzione di quota parte del carbone nel normale funzionamento. Il mancato utilizzo di OCD ha comportato anche l'azzeramento degli approvvigionamenti di OCD che avvenivano via mare tramite petroliere.
	Acque	Ottimizzazione del controllo del consumo di acqua attraverso l'installazione di contatori sui nebulizzatori installati sulle macchine stacker & reclaimer, cannon fog e sistemi di bagnatura sul carbonile 2.
	Rumore	Effettuate attività di manutenzione e diversi interventi sull'impianto che hanno contribuito a una riduzione delle emissioni sonore verificata attraverso una campagna fonometrica.
	Suolo	Bonifica del serbatoio di olio combustibile denso (OCD) che non verrà più utilizzato per lo stoccaggio di OCD.
THERMAL GENERATION Produzione termoelettrica	Miglioramento dell'efficienza	Centrale di Torrevaldaliga Nord Installazione di un sistema di lavaggio in continuo al condensatore di tutti i gruppi (TAPROGGE).



Produzione idroelettrica

Divisione	Comparto	Descrizione intervento
LARGE HYDRO Produzione idroelettrica	Rinnovabili	<p>UB HYDRO LOMBARDIA</p> <p>Nel corso del 2016 sono continuati gli iter autorizzativi di nuove centraline per il recupero energetico. In particolare su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DMV di Ponte Cola; • derivazioni lago Idro, canali orientale e occidentale di Sardegnana, Bordogna; • travasi Benedetto-Avio e Fregabolgia. <p>È inoltre entrata in servizio la Centrale Valnegra DMV.</p> <p>Modificato il punto di rilascio del DMV su Presa Vedretta dei Frati (impianto Edolo) in seguito ad arretramento del ghiacciaio.</p> <p>Attuato il rilascio di DMV integrativo nell'impianto di Dossi in località Valmorta.</p>
	Rifiuti	Quando possibile invio di rifiuti a recupero anziché a smaltimento.
Produzione idroelettrica	Rifiuti	<p>UB HYDRO EMILIA-TOSCANA</p> <p>Nel 2016 continua il programma di rimozione delle coperture in eternit.</p>
	Suolo	Progressiva sostituzione di serbatoi interrati monocamera atti al contenimento di gasolio per alimentazione centrali termiche o gruppi elettrogeni con nuovi serbatoi a doppia parete e rilevamento automatico delle perdite.
Produzione idroelettrica	Rinnovabili	<p>UB HYDRO CENTRO</p> <p>Obiettivo dell'UB Hydro Centro è incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • progettazione e realizzazione di nuove centraline per recupero energetico su rilasci per DMV; • progettazione e realizzazione del rifacimento degli impianti di Ceperano e Pontefiume per l'ottenimento degli incentivi ai sensi del DM 6 luglio 2012 e suoi aggiornamenti.
	Suolo	Rimossi 10 serbatoi interrati monocamera - effettuate 10 prove di tenuta sui restanti 10 serbatoi.
	Rumore	Effettuati nel 2016 8 nuovi rilievi di rumore ambientale ex Legge 447/95.
Produzione idroelettrica	Sostanze	<p>UB HYDRO VENETO</p> <p>Sostituzione di prodotti inquinanti e tossici con prodotti alternativi biodegradabili e atossici, ove possibile.</p>
	Rifiuti	Preferenza per invio materiali di rifiuto a recupero.
	Rinnovabili	<p>Progetto nuove centraline per recupero energetico su rilasci per DMV di opere maggiori.</p> <p>Attuazione di dispositivi di rilascio dedicato del DMV dalle opere minori.</p>



Produzione idroelettrica	Rifiuti	<p>UB HYDRO SICILIA</p> <p>Nel corso del 2016 sono stati smaltiti 3.410 kg di amianto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centrale Contrasto: interruttori MT contenenti amianto (2.060 kg); • Centrale Guadalami: tettoia in cemento amianto e guarnizione (370 kg); • Centrale Anapo: ferodi dei paranchi del carro ponte (120 kg); • Centrale Petino: passerelle portacavi, lastre fibrocemento (820 kg); • Centrale San Carlo: guarnizione magazzino (40 kg).
	Rinnovabili	<p>Nel 2016 si è avviato l'iter autorizzativo per la costruzione di una centralina Hydro, per recupero energetico (Finestra 1).</p>

Portogallo

Produzione
termoelettrica

Endesa SA





Numero medio
di clienti

-



Lunghezza delle linee
di distribuzione (km)

-



Produzione netta
complessiva (GWh)

1.141

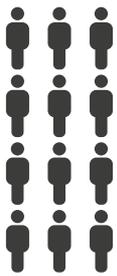


Capacità installata
(MW)

842

Dipendenti

Totale



9

Uomini



2

Donne



7

Full time



9

Part time



-



Le centrali



I numeri



Centrali
1



Potenza netta (MW)
842



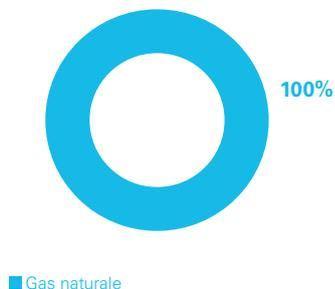
Produzione (GWh)
1.141

Consistenza impianti



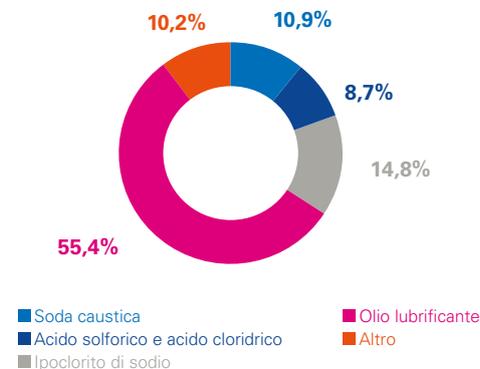
Consumo di combustibili

Totale: **178.300** (t equivalenti di petrolio)



Materiali di consumo

Totale: **22,9** (t)



Acqua per uso industriale



Totale fabbisogno (m³)
1.475.704

Totale prelievi di acque interne (m³)
(100% da acque superficiali)
1.475.704



Emissioni in atmosfera

CO ₂ (t)	417.623
NO _x (t)	91,62





Enel opera in Portogallo con Endesa nella produzione di energia termoelettrica.

Nel 2016 l'unico impianto termoelettrico che rientra nel perimetro di consolidamento del Gruppo è il ciclo combinato (CCGT) di Pego di proprietà di Endesa. Il combustibile usato è solo gas naturale.

Enel Green Power ha finalizzato la vendita di tutti gli asset di produzione di energia da fonte rinnovabile in Portogallo a fine novembre 2015, come parte della strategia interna volta a ottimizzare il proprio portafoglio e a cogliere le opportunità in Paesi con maggior potenziale di sviluppo.

Rispetto al 2015 la produzione complessiva è rimasta stabile (+3%) in quanto l'assenza della componente rinnovabile è stata compensata da una maggiore produzione termoelettrica (+86%).

G4-EN19 L'emissione specifica di CO₂ resta stabile rispetto al 2015, pari a 366 g/kWh.

G4-EN23 I rifiuti speciali rispetto al 2015 sono aumentati di circa il 23%, con un aumento della percentuale dei rifiuti conferiti per recupero di circa il 24%.

Romania

Produzione da fonti rinnovabili

> Produzione eolica e fotovoltaica

Enel Green Power SpA

Distribuzione di energia elettrica

E-Distribuție Banat SA
E-Distribuție Dobrogea SA
E-Distribuție Muntenia SA





Numero medio di clienti

2.736.908



Lunghezza delle linee di distribuzione (km)

91.412



Produzione netta complessiva (GWh)

1.235

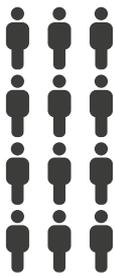


Capacità installata (MW)

534

Dipendenti

Totale



3.113

Uomini



2.237

Donne



876

Full time



3.109

Part time



4

Salute e sicurezza sul lavoro

Personale ditte appaltatrici*



3.667

LTIFR

Indice di frequenza (Lost Time Injuries Frequency Rate)

Enel -



Ditte appaltatrici -



LDR

Indice di gravità (Lost Day Rate)

Enel -



Ditte appaltatrici -



Indice di gravità**

-1,00

Indice di frequenza**

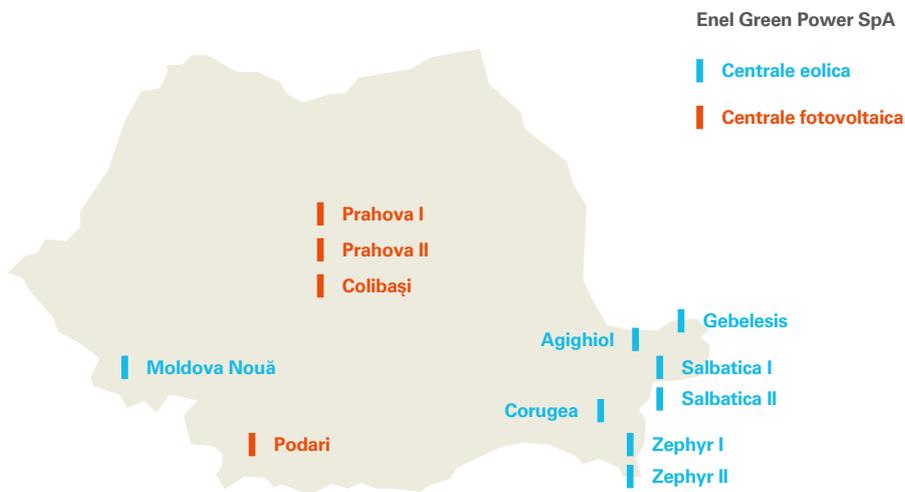
-1,00

* Calcolato in FTE (Full Time Equivalent).

** Variazione % 2014-2016.



Le centrali



I numeri



Centrali
12



Potenza netta (MW)
534



Produzione (GWh)
1.235

Consistenza impianti

Centrali n.

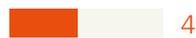
Potenza efficiente netta (MW)



Eolici



Fotovoltaici



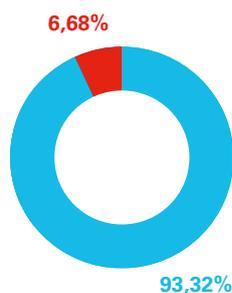
Totale

12

534

Potenza efficiente netta

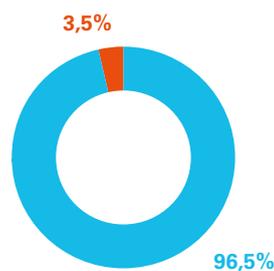
Totale: **534** (MW)



■ Eolica
■ Fotovoltaica

Produzione netta di energia elettrica

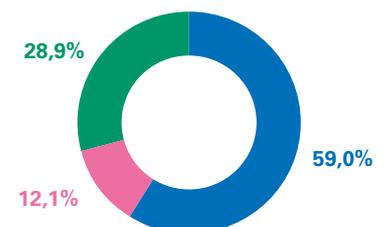
Totale: **1.235** (GWh)



■ Eolica
■ Fotovoltaica

Materiali di consumo

Totale: **4,15** (t)



■ Olio lubrificante
■ Olio dielettrico
■ Altri



Ore annue equivalenti di utilizzazione* 2016

Eolica
2.393

Fotovoltaica
1.208



* Rapporto produzione annua/potenza.

Emissioni di CO₂ evitate per fonte (t)

Totale: **1.299.213**

Eolica
1.253.977

Fotovoltaica
45.236



Si tratta delle emissioni che avrebbero accompagnato la produzione termoelettrica fossile altrimenti necessaria.

Rifiuti speciali (t)

Totale prodotti: **44,7**



Non pericolosi: **35,8**

Pericolosi: **8,9**

Totale conferiti per recupero:
31,2

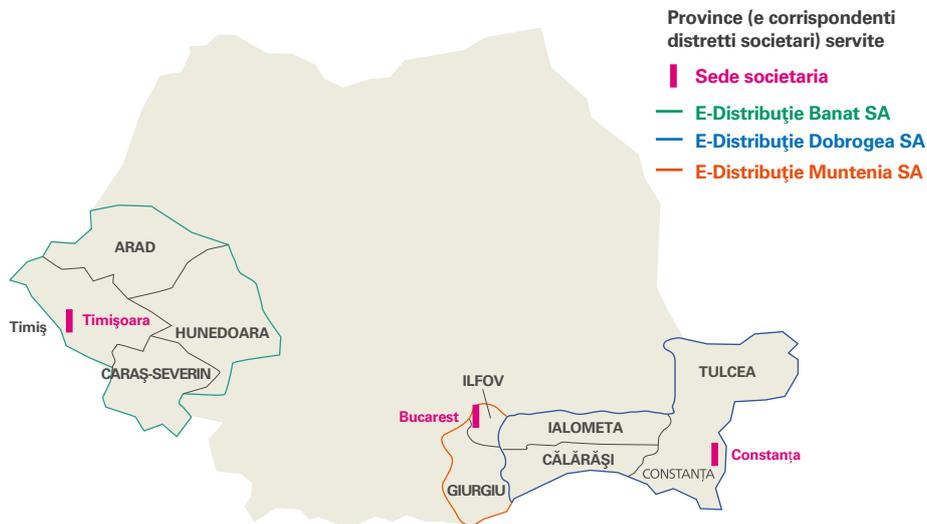


Non pericolosi: **22,3**

Pericolosi: **8,9**



E-Distribuzione Banat SA, E-Distribuzione Dobrogea SA, E-Distribuzione Muntenia SA



I numeri



Cabine
22.855



Potenza netta (MVA)
21.132

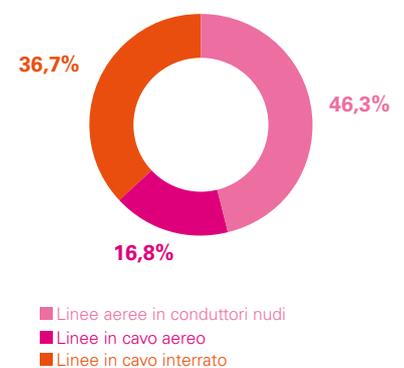


Totale linee (km)
91.412

Consistenza impianti

Cabine	n.	Potenza di trasformazione installata (MVA)
Primarie	283	12.696
Centri satelliti e sezioni MT	189	137
Secondarie MT/BT	21.261	7.632
Altre secondarie	122	667
Totale	22.855	21.132

Elettrodotti (lunghezza in km)	Linee aeree in conduttori nudi	Linee in cavo aereo	Linee in cavo interrato	Totale linee
AT	6.217	0	288	6.505
MT	21.943	188	12.884	35.015
BT	14.401	15.138	20.353	49.892
	42.561	15.326	33.525	91.412





Dati generali



Comuni serviti
2.854



Superficie servita
62.501 km²



Clients allacciati alla rete aziendale
2.765.896

Energia elettrica

Complessivamente distribuita:

14,58 (GWh)



Consumi propri per l'esercizio della rete:

40 (MWh*)



Emissioni in atmosfera (t)

SF₆: 8,5 kg
(t equivalenti di CO₂) **189**

CO₂: **110,3**

Totale gas serra
(t equivalenti di CO₂) **299**

Consumo di risorse

Materiali di consumo: **53** (t)

Olio lubrificante: **0,9**

Olio dielettrico: **52,3**

Gasolio: **35,5** (tep)

* A partire da febbraio 2016, su richiesta dell'ANRE (Agenzia Nazionale per la Regolamentazione Energetica), l'energia utilizzata per il proprio consumo da una società distributrice non è più considerata come energia distribuita e viene contabilizzata separatamente. Quindi qui viene riportata solo la quantità di elettricità per gennaio 2016.

Rifiuti speciali (t)



Non pericolosi

Pericolosi

Totale

Prodotti



5.246,6

6.979,4

12.226

Conferiti per recupero



1.297,1

907,1

2.204,2



Accesso all'energia elettrica

Progetto Ferentari

7 ENERGIA PULITA
E ACCESSIBILE



Romania

Posizione: dintorni di Ferentari
Settore: I&N
Asset: concessione di Muntenia
Reti: 35.045 km

BD

E&C

O&M

Sottocategoria: Riduzione delle barriere economiche per accedere all'energia elettrica

Beneficiari nel 2016: 713

Pianificazione: 14/12/2015 - 30/12/2017

Partner: ONG Policy Center for Roma and Minorities e Carusel

Priorità di business

Perdite nell'ambito della rete commerciale.

Progetto

Imparando dall'esperienza dei colleghi che lavorano in rioni svantaggiati in Brasile, Enel si è alleata con il Policy Center for Roma and Minorities (PCRM) e Carusel e insieme hanno programmato un intervento comune basato su tre pilastri:

- ricerca dell'area finalizzata a identificare le barriere e a usare l'energia elettrica in modo sicuro nel rione;
- consultazioni – impegnarsi con la comunità e comprendere i loro problemi;
- sviluppare iniziative – contribuendo a risolvere alcuni dei problemi di interesse comune per la comunità ed Enel, come l'efficienza energetica, l'educazione, la salute, la raccolta dei rifiuti e altri.

Con l'aiuto del gruppo civico (il Club delle Mamme) e il "mediatore per l'energia" appena nominato dalla comunità, decine di consumatori si sono volontariamente avvicinati a Enel chiedendo di diventare legittimi clienti.

Valore per Enel

Ridurre le perdite della rete, relazionarsi con la comunità e migliorare i processi aziendali basati sui loro feedback.

Valore per gli stakeholder

Sviluppo della comunità sotto il profilo dell'educazione, la salute e i servizi sociali, il rendimento energetico e la consapevolezza.



Progetto collegato all'attività
CONCESSIONE DI MUNTENIA

Swimathon

Centri per l'Energia per senzatetto
Albero fotovoltaico in EFdeN Campus HUB

1 SCONFIGGERE
LA POVERTÀ



12 CONSUMO
E PRODUZIONE
RESPONSABILI





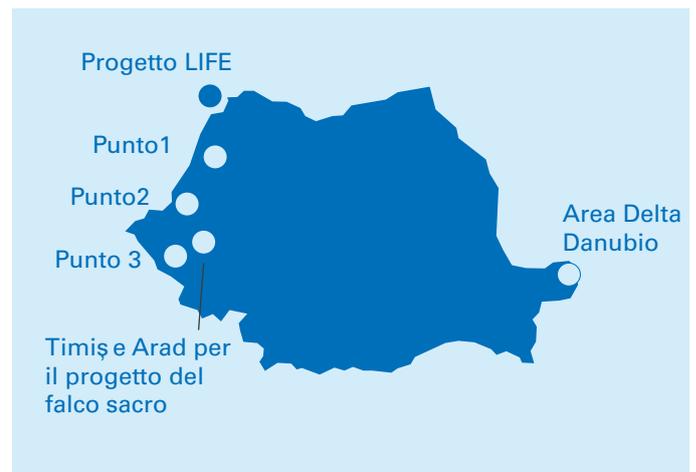
Biodiversità

Per maggiori dettagli sui progetti di biodiversità, si veda il seguente link:
https://www.enel.com/content/dam/enel-com/sustainability/siti_e_ree_protette_Enel.pdf

Suddivisione dei progetti per tecnologia



I progetti più significativi (mappa)



I progetti più significativi

Progetto	Descrizione	Infrastruttura Enel
Conservazione della Ghiandiaia marina europea (<i>Coracias garrulus</i>) nel bacino dei Carpazi	Progetto LIFE 13 NAT/HU/000081 http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=5099 .	Rete
DANUBEparksCONNECTED Collegare le Aree Protette del Danubio per realizzare un Corridoio Faunistico del Danubio	Il progetto DANUBEparksCONNECTED consiste nel mappare le linee aeree di E-Distribuzione Dobrogea, che si trovano nella Riserva della Biosfera del Delta del Danubio, azioni di pre-monitoraggio, e implementare le attività pilota per contrassegnare le principali linee elettriche che attraversano il Danubio, al fine di prevenire la collisione e i fenomeni elettroconvulsivi, attività di post-monitoraggio http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/danubeparksconnected .	Rete - E-Distribuzione Dobrogea
Protezione della cicogna bianca	Il progetto mira a installare supporti per il nido della cicogna sulla rete a basso voltaggio per proteggere gli uccelli dall'elettrocuzione e, allo stesso tempo, per prevenire danni agli impianti.	E-Distribuzione Banat e E-Distribuzione Dobrogea
Conservazione del falco sacro	Lo scopo del progetto è monitorare le rotte usate per la migrazione, l'alimentazione e i luoghi di sosta dei giovani falchi sacri. I falchi sono stati inanellati e alcuni nidi artificiali sono stati installati su pali LEA 110 kV, nei distretti di Timis, e Arad. Questo progetto è stato realizzato da E-Distribuzione Banat in collaborazione con NGO Milvus.	E-Distribuzione Banat - Rete



Enel opera in Romania nella produzione di energia eolica e fotovoltaica con Enel Green Power; nella distribuzione di energia elettrica (con E-Distribuție Banat, E-Distribuție Dobrogea ed E-Distribuție Muntenia) e nella commercializzazione dell'energia elettrica con Enel Energia ed Enel Energia Muntenia.

Rispetto al 2015 la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili è diminuita del 7%.

G4-EN6 Energia risparmiata grazie alla riduzione dei consumi e al miglioramento dell'efficienza. Sono continuati i lavori di modernizzazione della rete elettrica e di modernizzazione e sostituzione delle linee a basso e medio voltaggio, con migliore isolamento dagli eventi atmosferici nell'ambito di un progetto più ampio di Optimizing operation network. Le grandi differenze tra il 2016 e il 2015 provengono dall'attuazione di sistemi di misura che nel 2016 hanno avuto un grande impatto.

G4-EN7 Iniziative di fornitura di prodotti e servizi efficienti dal punto di vista energetico o basati sulle energie rinnovabili, e riduzione del fabbisogno energetico. Grazie a queste iniziative Enel Romania ha offerto ai beneficiari del quartiere Ferentari di Bucarest (novembre-dicembre 2016), nell'ambito di un'iniziativa più ampia che mira a migliorare l'accesso all'energia nell'area, 400 lampadine a risparmio energetico (7,5 W) e 250 cavi di prolunga con interruttore, che hanno un consumo più efficiente dell'elettricità.

G4-EN19 Le emissioni di CO₂ evitate per effetto della produzione eolica e della produzione degli impianti fotovoltaici ammontano a circa 1,3 milioni di t.

G4-EN23 I rifiuti speciali conferiti per recupero ammontano a 2.204 t, in lieve diminuzione rispetto al 2015.

G4-EN24 Totale e volume degli sversamenti significativi

Nel corso del 2016 si sono verificati 3 incidenti in sottostazioni secondarie e 2 incidenti in sottostazioni AT/MT con uno sversamento complessivo di oli di 0,208 m³. Il suolo è stato trattato e bonificato con materiale biodegradabile e assorbente.

G4-EN27 Iniziative di riduzione degli impatti ambientali dei prodotti e dei servizi ed entità della mitigazione di tali impatti

Rumore: al fine di identificare e prevenire l'esposizione dei lavoratori e della popolazione al rischio di rumore e al campo elettromagnetico, i cantieri Enel sono costantemente monitorati. Nel 2016 sono stati effettuati 79 monitoraggi acustici focalizzati principalmente in aree sensibili quali stazioni vicine ad aree residenziali, e su segnalazioni private pervenute a E-Distribuție Muntenia ed E-Distribuție Banat. Dopo alcune contromisure, tutti i valori sono sotto i limiti consentiti dalla legge sia di giorno sia di notte. Le misurazioni sui campi elettromagnetici (91 nel 2016) sono risultate sempre al di sotto dei limiti di legge.

Rifiuti: è proseguita la partnership tra E-Distribuție Banat, E-Distribuție Dobrogea, E-Distribuție Muntenia e Recolamp Association per il recupero dei corpi illuminanti non funzionanti. Inoltre, con la partnership di Recolamp, è stato possibile estendere la raccolta anche delle batterie. Nel 2016 sono stati raccolti 386 kg di lampade e tubi fluorescenti, 22 kg di piccole batterie e 533 kg di materiale elettrico.

Russia

Produzione termoelettrica

- > Produzione combinata di energia termoelettrica e calore

Enel Russia PJSC





Numero medio di clienti

-



Lunghezza delle linee di distribuzione (km)

-



Produzione netta complessiva (GWh)

41.062



Capacità installata (MW)

8.944

Dipendenti

Totale



2.639

Uomini



1.924

Donne



715

Full time



2.632

Part time



7

Salute e sicurezza sul lavoro

Personale ditte appaltatrici*

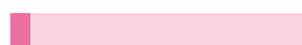


2.677

LTIFR

Indice di frequenza (Lost Time Injuries Frequency Rate)

Enel **0,13**



Ditte appaltatrici

0,08



LDR

Indice di gravità (Lost Day Rate)

Enel **11,73**



Ditte appaltatrici

7,47



Indice di gravità**

-0,16

Indice di frequenza**

-0,60

* Calcolato in FTE (Full Time Equivalent).

** Variazione % 2014-2016.



Le centrali



I numeri



Centrali
4



Potenza netta (MW)
8.944



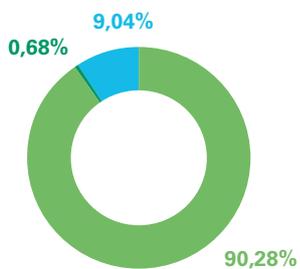
Produzione (GWh)
41.062

Consistenza impianti

	Centrali n.	Sezioni n.	Potenza efficiente netta (MW)
A vapore (a condensazione) con prelievi intermedi di fluido per cogenerazione	4	35	8.074
A vapore a controcompressione per cogenerazione	0	3	61
Con turbine a gas in ciclo combinato per cogenerazione	0	2	809
Totale	4	40	8.944

Potenza efficiente netta

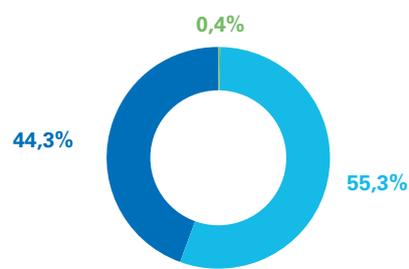
Totale: **8.944** (MW)



- A vapore (a condensazione) con prelievi intermedi di fluido per cogenerazione
- A vapore a controcompressione per cogenerazione
- Con turbine a gas in ciclo combinato per cogenerazione

Consumo di combustibili

Totale: **10.320.800** (t equivalenti di petrolio)



- Olio combustibile
- Gas naturale
- Carbone

Acque reflue



Scaricate (m³)
23.169.672



Usate all'interno degli impianti (m³)
157.870

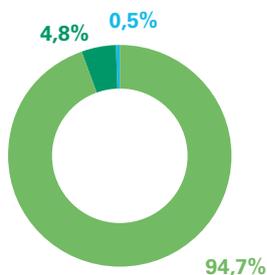


Emissioni in atmosfera

NO _x (t)	81.905
SO ₂ (t)	134.093
Polveri (t)	55.927
CO ₂ da combustione (t)	30.814.548

Acqua per uso industriale

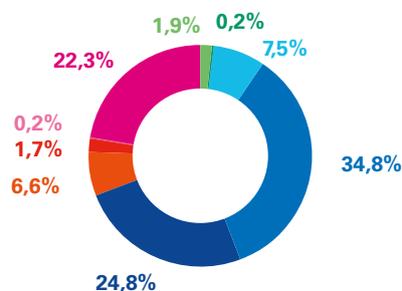
Totale fabbisogno: **28.950.765** (m³)
 Totale prelievi di acque interne:
28.792.895 (m³)



- Da fiume
- Da pozzo
- Da reflui (quota usata all'interno degli impianti)

Materiali di consumo

Totale: **8.338** (t)



- Resine, idrazina, carboidrazine e acqua ossigenata
- Acido solforico e acido cloridrico
- Soda caustica
- Calce, cloruro ferrico e polielettrolita
- Olio lubrificante
- Olio dielettrico
- Altri
- Ammoniaca
- Ipoclorito di sodio, biossido di cloro, solfato ferroso, cloruro ferroso e fosfato trisodico

Rifiuti speciali



Totale prodotti (t)
4.464.570

Totale conferiti per recupero (t)
227.902

	Rifiuti speciali non pericolosi (t)			Rifiuti speciali pericolosi (t)	
	Ceneri di carbone	Gesso da desolforazione	Totale	Ceneri leggere di olio combustibile	Altri
Prodotti	4.438.132	21.631	4.459.763	0	4.807
Conferiti per recupero	218.165	9.729	227.894	0	8

Produzione utile di calore (combinata con la produzione di energia elettrica)

Totale: **5.582.547** milioni di kcal (pari a 6.493 GWh)



Supporto alle comunità locali

Parco naturale di Karacharovo ed eco-zone in Konakovo

13 LOTTA CONTRO
IL CAMBIAMENTO
CLIMATICO



Posizione: Konakovo
Settore: Thermal Generation
Impianto: KGRES
Potenza netta: 2.520 MW

BD

E&C

O&M

Sottocategoria:

Protezione dell'ambiente
e della biodiversità

Beneficiari nel 2016: 14.800

Pianificazione: 01/04/2016 -
30/12/2017

Partner:

Centro della gioventù locale,
Ministero delle Risorse
Naturali e dell'Ambiente,
centro ricreativo di
Karacharovo, volontari della
comunità locale

Priorità di business

Sviluppare nuove opportunità attraverso un rapporto positivo con la comunità.

Progetto

Attività ambientali nel parco naturale di Karacharovo supportate dalla comunità locale, centri per la gioventù, Ministero regionale delle Risorse Naturali e dell'Ambiente, pannelli informativi sull'area protetta, panchine per il pubblico e i ragazzi, possibile controllo della biodiversità nell'area. Il progetto è stato basato sull'analisi CSV e il coinvolgimento diretto con le comunità locali.



Valore per Enel

Azioni aggiuntive nell'attuazione delle politiche ambientali della società.

Valore per gli stakeholder

Riduzione dell'impatto ambientale verso la comunità locale, sviluppo di un atteggiamento responsabile verso la natura da parte dei cittadini locali.

Progetto collegato all'attività

KGRES:

Attività di pulizia alle centrali elettriche (incluse altre centrali elettriche)

Campagna per la piantagione degli alberi

Attività dell'Ufficio Verde

15 FLORA E FAUNA
TERRESTRE



11 CITTÀ E COMUNITÀ
SOSTENIBILI





Supporto alle comunità locali

Ripopolamento dei pesci



Posizione: Regione di Sverdlovsk e regione di Tver
Settore: Thermal Generation
Impianto: Konakovskaya, Reftinskaya e Sredneuralskaya
Potenza installata: 7.384 MW



Sottocategoria: Protezione dell'ambiente e della biodiversità
Beneficiari nel 2016: 26.197
Pianificazione: 01/09/2015 - 31/12/2017
Partner: Azienda di allevamento ittico

Priorità di business

Misure compensative, riduzione dell'impatto ambientale.

Progetto

Nella centrale elettrica di Konakovskaya è stato realizzato uno speciale sistema di protezione dei pesci, davvero unico per la zona del fiume Volga. Precedentemente un sistema di protezione dei pesci era stato installato nella centrale elettrica di Sredneuralskaya ricevendo nel 2015 opinioni positive rispetto l'efficienza del progetto. Un ulteriore sistema di protezione dei pesci sta per essere realizzato ora nella centrale elettrica di Reftinskaya. Un'altra importante attività per la protezione della biodiversità è il ripopolamento ittico. Il ripopolamento di 8mila pesciolini di storione ha interessato il bacino idrico di Ivanokovo, parte del fiume Volga, vicino alla centrale elettrica di Konakovskaya. Nell'ottobre del 2013 la centrale elettrica di Sredneuralskaya ha avviato la realizzazione di un progetto della durata di 5 anni (fino al 2017) per il ripopolamento ittico del bacino idrico di Iset, impiegando una decina di migliaia di pesciolini di carpa erbivora e di carpa bianca. Enel Russia sta facendo del suo meglio per essere in linea con gli standard ambientali internazionali e concentra l'attenzione dei dipendenti della società sulla gestione e sull'utilizzo razionale dei rifiuti. All'interno della campagna di volontariato i colleghi prendono parte alla pulizia delle aree della centrale elettrica e del litorale del bacino idrico. I dipendenti, insieme alle amministrazioni locali, e con la partecipazione attiva di scolari, veterani e cittadini, piantano alberi e arbusti, impegnandosi al fine di rendere le proprie città più ecologiche e vivibili.



Valore per Enel

Attuazione della politica ambientale della società.

Valore per gli stakeholder

Miglioramento della situazione ecologica, aumento della biodiversità. Opportunità per i pescatori locali.

Progetto collegato all'attività KONAKOVSKAYA

Attività di pulizia alle centrali elettriche (incluse altre centrali elettriche)
 Campagna per la piantagione degli alberi
 Parco naturale di Karacharovo
 UN Earth Hour





Enel opera in Russia nella produzione termoelettrica con Enel Russia.

G4-EN1 G4-EN3 Il mix dei combustibili è caratterizzato da un lieve aumento della quota di gas naturale (+1%) che ha compensato la proporzionale diminuzione della quota di carbone (-3%) rispetto al 2015. Il livello di produzione complessiva si è mantenuto pressoché costante rispetto ai valori del 2015 (-2%).

G4-EN6

R-GRES: risparmio di 6.594,2 GJ dall'unità 1 (3 azioni previste per il 2016 sono state riprogrammate per il 2017, tra le quali il retrofitting dell'unità 1 con superfici riscaldanti e cambio di aspiratori). Il retrofitting delle superfici di riscaldamento dell'unità 8 è stato completato nel quarto trimestre del 2016: il risultato dell'efficienza verrà valutato nel 2017.

N-GRES: risparmio di 13.398,7 GJ dalle azioni organizzative dedicate all'efficienza energetica e al risparmio energetico.

K-GRES: risparmio di 36.624,8 GJ dal retrofitting di due unità di potenza 1 e 2 eseguite nel 2016.

G4-EN16 Le emissioni specifiche nette totali di CO₂ (riferite all'intera produzione di energia elettrica e calore) hanno registrato nel 2016 un lieve aumento, passando da 645 a 648 g/kWh.

G4-EN20 Le emissioni specifiche di NO_x e SO₂ riferite all'intera produzione di energia elettrica e calore hanno registrato una leggera diminuzione (-3% per entrambi i valori). Ancora marcata invece la diminuzione dell'emissione specifica delle polveri (-19%) per l'ottimizzazione del funzionamento dei tre filtri a manica installati nella centrale di Reftinskaya nel 2015.

G4-EN22 Nel 2016 si è registrata una leggera diminuzione nella produzione dei rifiuti speciali (-2%) rispetto al 2015.

G4-EN24 Sversamenti

Non si sono verificati sversamenti significativi nel corso dell'anno.

G4-EN27 Iniziative di riduzione degli impatti ambientali dei prodotti e dei servizi ed entità della mitigazione di tali impatti

Emissioni: Reftinskaya (R-GRES): ottimizzazione dei filtri a manica installati nell'anno precedente, con ulteriori riduzioni delle emissioni delle polveri.

Reflui: Sredneuralskaya (S-GRES): sviluppo di un progetto di un impianto per il trattamento delle acque reflue.

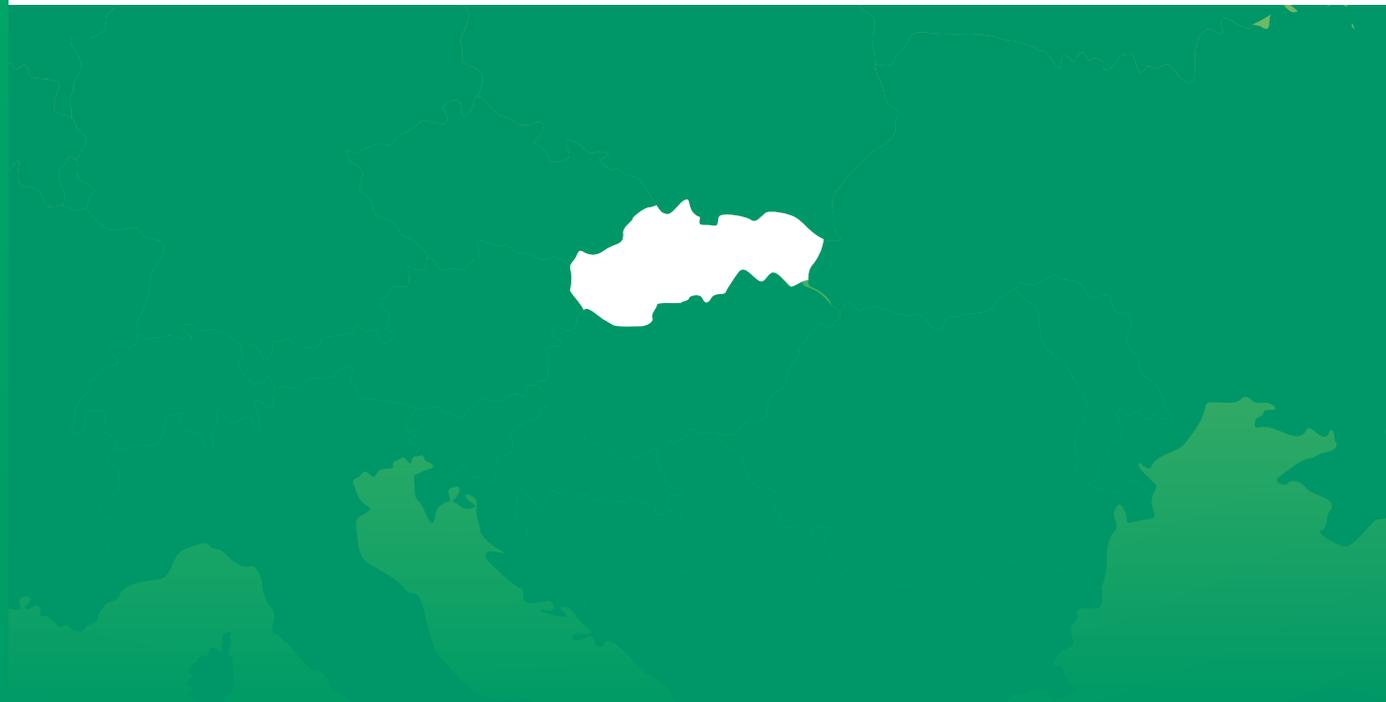
Reftinskaya (R-GRES): costruzione di stazioni di pompaggio per il filtraggio e il trattamento delle acque.

Rumore: Nevinnomysskaya (N-GRES): proseguita la costruzione di un dispositivo di attenuazione del rumore.

Sredneuralskaya (S-GRES): ricostruzione del sistema di approvvigionamento di gas allo scopo di ridurre le emissioni acustiche.

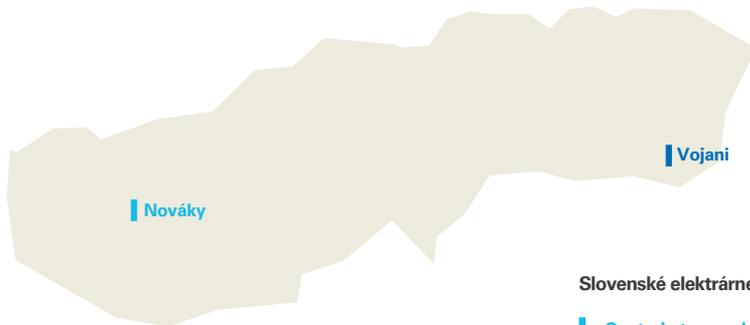
Slovacchia

Produzione termoelettrica	Produzione da fonti rinnovabili	Produzione nucleare
> Produzione combinata di energia termoelettrica e calore	> Produzione idroelettrica e fotovoltaica	> Produzione combinata di energia nucleotermoelettrica e calore
Slovenské elektrárne AS	Slovenské elektrárne AS	Slovenské elektrárne AS





Le centrali



Slovenské elektrárne AS

- Centrale termoelettrica a lignite e biomasse
- Centrale termoelettrica a carbone, gas naturale e biomasse

I numeri



Centrali
2



Potenza netta (MW)
606



Produzione (GWh)
954 (fino al 28 luglio 2016)

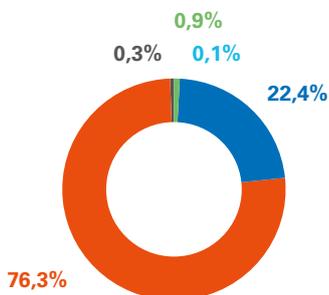
Consistenza impianti

A vapore (a condensazione) con prelievi intermedi di fluido per cogenerazione

	Centrali n.	Sezioni n.	Potenza efficiente netta (MW)	Potenza termica utile 10 kcal/h
A vapore (a condensazione) con prelievi intermedi di fluido per cogenerazione	2	5	606	25
Totale	2	5	606	25

Consumo di combustibili

Totale: **310.935** (t equivalenti di petrolio)



- Olio combustibile
- Gas naturale
- Carbone
- Lignite
- Biomasse e rifiuti

Acque reflue



Acqua per uso industriale





Emissioni in atmosfera

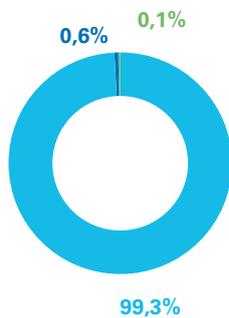
NO _x (t)	809,48
SO ₂ (t)	1.081,27
Polveri (t)	70
CO ₂ (t)	1.262.294
da combustione	1.231.621
da desolforazione	30.673

Emissioni di CO₂ evitate

Per produzione elettrica da biomasse: **3.609** (t)

Materiali di consumo

Totale: **81.015,8** (t)



- Calcare per desolforazione fumi
- Acido solforico e acido cloridrico
- Calce, cloruro ferrico e polielettrolita

Energia elettrica

Produzione netta: **957** (GWh)
(include la produzione da biomasse – 3 GWh – dell'impianto di Nováky)

Produzione utile di calore
(combinata con la produzione di energia elettrica):
168.976 (milioni di kcal)
pari a **197** (GWh)



Totale prodotti (t)
396.198

Totale conferiti per recupero (t)
201

Rifiuti speciali non pericolosi (t)



	Ceneri di carbone	Gesso da desolforazione	Altri	Totale
Prodotti	126.754	235.493	33.929	396.176
Conferiti per recupero	0	0	187	187

Rifiuti speciali pericolosi (t)

Totale prodotti

22

Totale conferiti per recupero

14



Le centrali



Slovenské elektrárne AS

Centrale idroelettrica

Centrale fotovoltaica

I numeri



Centrali
37



Potenza netta (MW)
1.592



Produzione (GWh)
1.202 (fino al 28 luglio 2016)

Consistenza impianti



Idro

Ad acqua fluente

A bacino/serbatoio

Di pompaggio puro o misto

Centrali n.

Derivazioni n.

Potenza efficiente netta (MW)



17



44



747



14



31



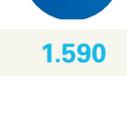
132



4



15



711

Totale Idro

35

90

1.590

Centrali n.

Gruppi n.

Potenza efficiente netta (MW)



Fotovoltaici



2



2

Totale

37

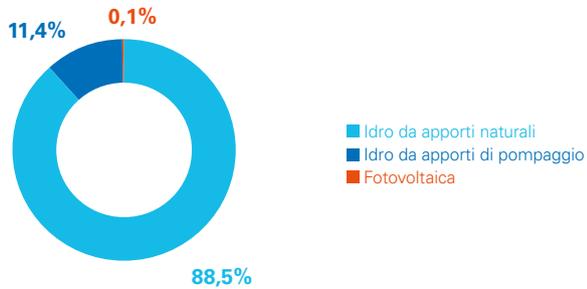
90

1.592



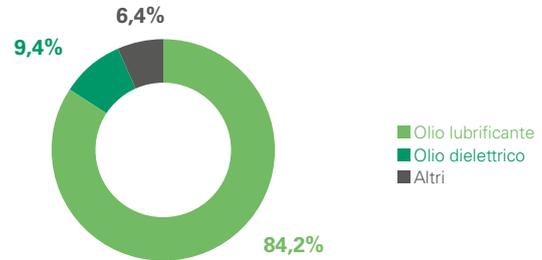
Produzione netta di energia elettrica

Totale: **1.202** (GWh)



Materiali di consumo

Totale: **9** (t)



Emissioni di CO₂ evitate per fonte (t)

Totale: **1.446.002**

Idro da apporti
naturali
1.444.799

Fotovoltaica
1.203

Emissioni in atmosfera

SF₆ (tutte le filiere) (kg) **5,12**
(t equivalenti di CO₂) **114**

CO₂ (da combustione gasolio)
(t) **4**

Totale **118 t**

Rifiuti speciali (t)

Totale prodotti: **580**

Non pericolosi: **561**

Pericolosi: **19**

Totale conferiti per recupero:
525

Non pericolosi: **521**

Pericolosi: **4**



Le centrali



I numeri



Centrali
2



Potenza netta (MW)
1.814



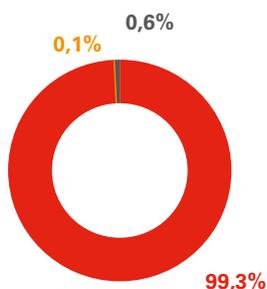
Produzione (GWh)
14.081 (fino al 28 luglio 2016)

Consistenza impianti

	Centrali n.	Sezioni n.	Potenza efficiente netta (MW)	Potenza termica utile 10 ⁶ kcal/h
A vapore (a condensazione)	2	4	1.814	464
Totale	2	4	1.814	464

Acqua per uso industriale

Totale fabbisogno: **21.006** (m³)
Totale prelievi di acque interne:
20.867 (m³)



■ Da fiume
■ Da acquedotto
■ Da reflui (quota usata all'interno degli impianti)

Acque reflue



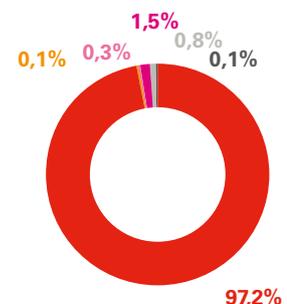
Scaricate (m³)
4.994.356



Usate all'interno degli impianti (m³)
118.434

Materiali di consumo

Totale: **6.371** (t)



■ Calce
■ Idrazina
■ Soda caustica
■ Acido solforico e acido cloridrico
■ Olio lubrificante
■ Altri



Emissioni radioattive in atmosfera

Gas nobili (kBq)	3,851
Iodio 131 (MBq)	30,603
Aerosol α (kBq)	1,52
Aerosol β e γ (MBq)	11,447
Stronzio 89 e 90 (kBq)	35,706

Emissioni di CO₂ evitate

Produzione nucleotermoelettrica: **9.048.773** (t)

Energia elettrica

Produzione utile di calore (combinata con la produzione di energia elettrica): **262.688** milioni di kcal (pari a **306** GWh)

Radionuclidi nelle acque reflue scaricate

Trizio: **11.589** GBq

Rifiuti radioattivi (t)

Liquidi **42,7**

a bassa e media attività **42,7**

ad alta attività **0**

Solidi **32**

a bassa e media attività **30,8**

ad alta attività **1,2**

Totale **74,7**

a bassa e media attività **73,5**

ad alta attività **1,2**



Enel operava in Slovacchia con Slovenské elektrárne nella produzione termoelettrica e nucleare (entrambe cogenerative) e rinnovabile (idroelettrica e fotovoltaica).

Il 28 luglio 2016 la società è stata deconsolidata uscendo dal perimetro Enel.

Tutti i valori riportati nelle schede sono riferiti al periodo: 1° gennaio 2016-28 luglio 2016.

Spagna

Produzione termoelettrica	Produzione da fonti rinnovabili	Produzione nucleare	Distribuzione di energia elettrica
	> Produzione idroelettrica, eolica e fotovoltaica		
Endesa SA Enel Green Power SpA	Endesa SA Enel Green Power SpA	Endesa SA	Endesa Distribución SL





Numero medio di clienti

11.047.937



Lunghezza delle linee di distribuzione (km)

316.562



Produzione netta complessiva (GWh)

71.182



Capacità installata (MW)

21.902

Dipendenti

Totale



10.184

Uomini



7.869

Donne



2.316

Full time



10.178

Part time



6

Salute e sicurezza sul lavoro

Personale ditte appaltatrici*



19.627

LTIFR

Indice di frequenza (Lost Time Injuries Frequency Rate)

Enel **0,06**



Ditte appaltatrici **0,29**



LDR

Indice di gravità (Lost Day Rate)

Enel **4,62**



Ditte appaltatrici **20,21**



Indice di gravità**

-0,05

Indice di frequenza**

-0,35

* Calcolato in FTE (Full Time Equivalent).

** Variazione % 2014-2016.



Le centrali



I numeri



Centrali
30



Potenza netta (MW)
12.188



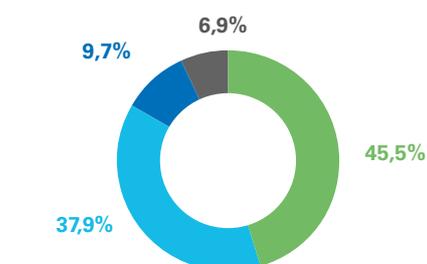
Produzione (GWh)
34.384

Consistenza impianti

	Centrali n.	Sezioni n.	Potenza efficiente netta (MW)
A vapore (a condensazione)	7	29	5.548
Con turbine a gas in ciclo combinato	9	14	4.623
Con turbine a gas in ciclo semplice	5	41	1.182
Con motori alternativi	9	99	835
Totale	30	183	12.188

Potenza efficiente netta

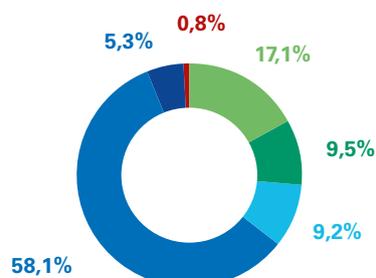
Totale: **12.188** (MW)



- A vapore (a condensazione)
- Con turbine a gas in ciclo combinato
- Con turbine a gas in ciclo semplice
- Con motori alternativi

Consumo di combustibili

Totale: **8.021.042** (t equivalenti di petrolio)



- Olio combustibile
- Gasolio
- Gas naturale
- Carbone
- Lignite
- Biomasse e rifiuti

Acque reflue



Scaricate (m³)
68.692.928



Riutilizzate all'interno degli impianti (m³)
9.700

Le acque reflue comprendono quelle meteoriche che affluiscono agli impianti di trattamento se provenienti da aree in cui possono aver subito inquinamento.

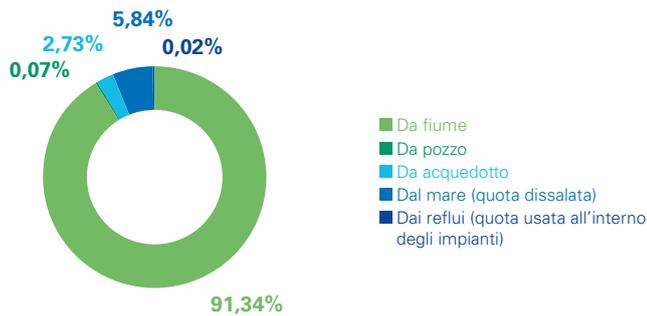


Emissioni in atmosfera

NO _x (t)	83.609
SO ₂ (t)	61.390
Polveri (t)	1.557
CO ₂ (t)	28.672.514
(da combustibile)	28.522.389
(da desolforazione)	150.125
SF ₆ (kg)	239
(t equivalenti di CO ₂)	5.297
Totale (t equivalenti di CO₂)	28.677.811

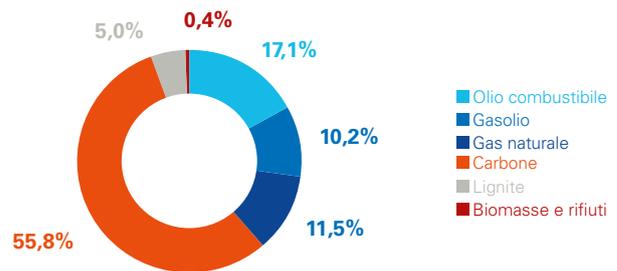
Acqua per uso industriale

Totale fabbisogno: **43.015.880** (m³)
 Totale prelievi di acque interne: **40.493.778** (m³)



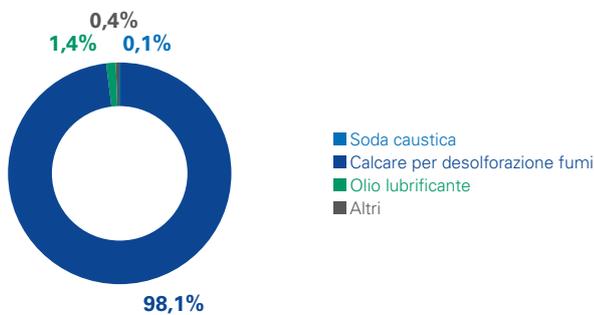
Produzione netta di energia elettrica

Totale: **34.384** (GWh)



Materiali di consumo

Totale: **416.554** (t)

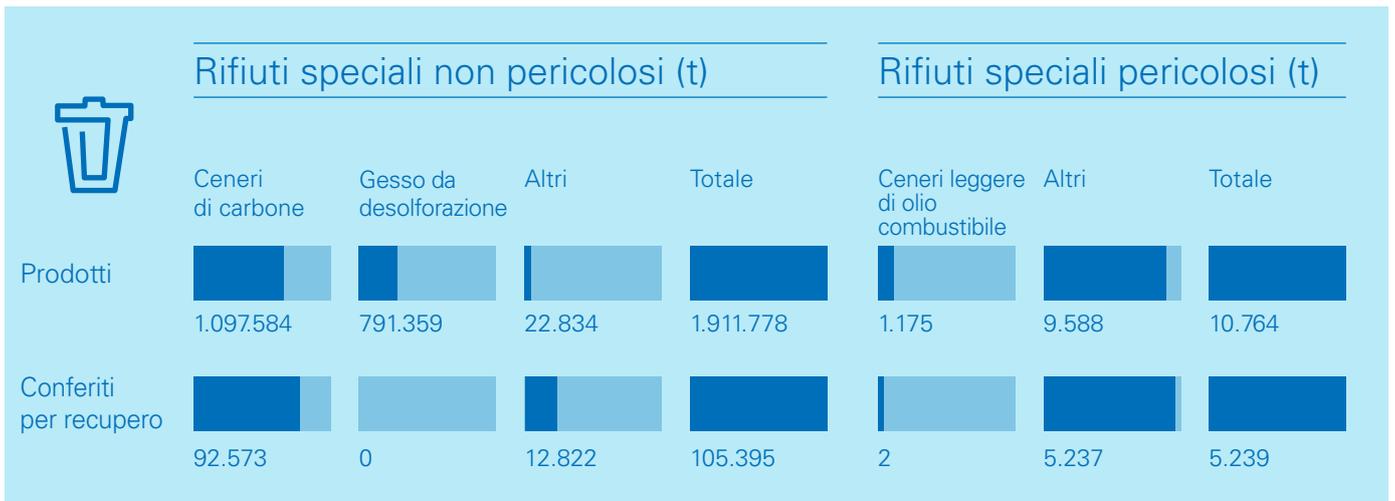


Rifiuti speciali



Totale prodotti (t)
1.922.542

Totale conferiti per recupero (t)
110.634



Deposito e movimentazione carbone

Endesa gestisce tre terminali portuali a Ferrol, Carboneras e Los Barrios per il deposito e la movimentazione del carbone destinato alle Centrali di Puentes (Ferrol), Almería (Carboneras) e alla Centrale termoelettrica Los Barrios di proprietà di E.ON.

Gli altri dati (di consumo di gas naturale e gasolio, materiali di consumo, acqua per uso industriale, acque reflue, emissioni in atmosfera e in acqua, rifiuti) sono, nel seguito, inglobati in quelli propri della produzione termoelettrica.



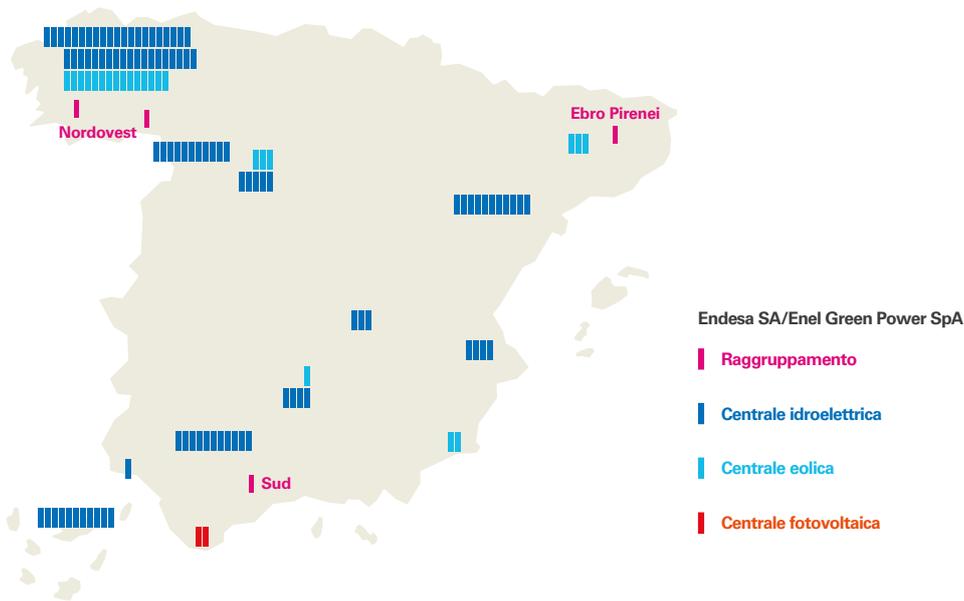
Totale carbone trasferito alle centrali:
7.073.182 (t)



Consumo totale di energia elettrica:
7,25 (milioni di kWh)



Le centrali



I numeri



Centrali
216



Potenza netta (MW)
6.395



Produzione (GWh)
10.877

Consistenza impianti

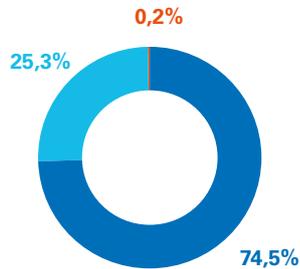
	Centrali n.	Derivazioni n.	Potenza efficiente netta (MW)	
 Idro	Ad acqua fluente	59	93	 430 3.004 1.330
	A bacino/serbatoio	76	147	
	Di pompaggio puro o misto	6	17	
Totale Idro	141	257	4.764	

	Centrali n.	Gruppi n.	Potenza efficiente netta (MW)
 Eolici	71		1.618
 Fotovoltaici	4		13
Totale	216	257	6.395



Potenza efficiente netta

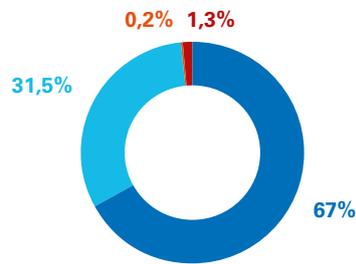
Totale: **6.395** (MW)



■ Idro
■ Eolica
■ Fotovoltaica

Produzione netta di energia elettrica

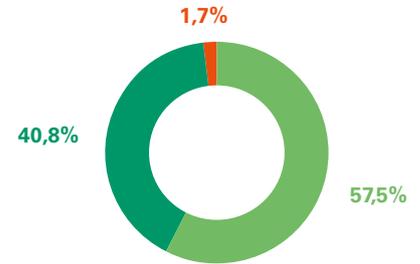
Totale: **10.877** (GWh)



■ Idro
■ Eolica
■ Fotovoltaica
■ Biomasse e parte biodegradabile dei rifiuti

Materiali di consumo

Totale: **77** (t)



■ Olio lubrificante
■ Olio dielettrico
■ Altri

Ore annue equivalenti di utilizzazione* 2016

Eolica
2.115

Fotovoltaica
1.923

Idro
1.530



* Rapporto produzione annua/potenza.

Emissioni di CO₂ evitate per fonte (t)

Totale: **7.875.496**

Idro da apporti naturali
5.254.643

Eolica
2.467.262

Fotovoltaica
18.025

Biomasse*
102.382

* La CO₂ evitata da biomasse proviene da centrali termoelettriche con sezioni dedicate alla combustione delle biomasse.

Rifiuti speciali (t)

Totale prodotti: **1.608**

Non pericolosi: **1.201**

Pericolosi: **407**

Totale conferiti per recupero: **1.387**

Non pericolosi: **1.061**

Pericolosi: **326**

Emissioni in atmosfera

SF₆ (tutte le filiere) (kg) **2,23**
(t equivalenti di CO₂) **49,5**

CO₂ (da combustibile gasolio nei gruppi di emergenza) (t) **5**

Totale (t equivalenti di CO₂) **54,5**



Le centrali



* I valori riportati non comprendono la centrale di Trillo.

I numeri



Centrali
3*



Potenza netta (MW)
3.318



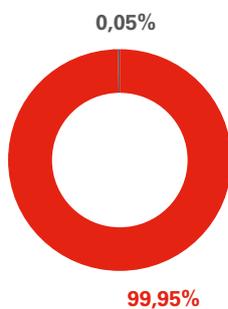
Produzione (GWh)
25.921

Consistenza impianti

	Centrali n.	Sezioni n.	Potenza efficiente netta (MW)
A vapore (a condensazione)	3	5	3.318
Totale	3	5	3.318

Acqua per uso industriale

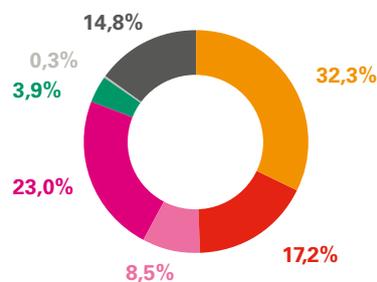
Totale fabbisogno: **16.686.670** (m³)
Totale prelievi di acque interne:
16.680.400 (m³)



- Da fiume
- Da reflui (quota usata all'interno degli impianti)

Materiali di consumo

Totale: **1.201** (t)



- Ipoclorito di sodio, biossido di cloro, solfato ferroso, cloruro ferroso e fosfato trisodico
- Acido solforico e acido cloridrico
- Soda caustica
- Calce, cloruro ferrico e polielettrolita
- Olio lubrificante
- Olio dielettrico
- Altri

Acque reflue



Scaricate (m³)
1.643.434



Usate all'interno degli impianti (m³)
6.224

Le acque reflue comprendono quelle meteoriche che affuiscono agli impianti di trattamento se provenienti da aree in cui possono aver subito inquinamento.



Emissioni radioattive in atmosfera

Gas nobili (TBq)	0,86
Iodio 131 (MBq)	1,68
Aerosol α (kBq)	13,34
Aerosol β e γ (MBq)	36,19
Stronzio 89 e 90 (kBq)	104,43

Emissioni di CO₂ evitate

Produzione nucleotermoelettrica: **18.689.038** (t)

Radionuclidi nelle acque reflue scaricate

Prodotti da fissione e corrosione: **12,33** (GBq)

Trizio: **73.946** (GBq)

Rifiuti radioattivi

Alta attività
Solidi: **63,6** (t)

Bassa e media attività
Liquidi: **0,56** (m³)
Solidi: **222** (t)

Rifiuti speciali (t)

Totale prodotti: **2.476**

Non pericolosi: **2.149**

Pericolosi: **326**

Totale conferiti per recupero: **1.565**

Non pericolosi: **1.495**

Pericolosi: **70**



Endesa Distribución SL



I numeri



Cabine
134.011



Potenza netta (MVA)
146.322

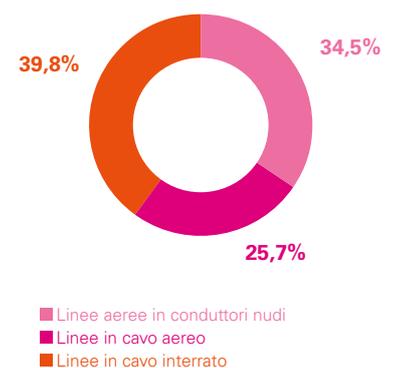


Totale linee (km)
316.562

Consistenza impianti

Cabine	n.	Potenza di trasformazione installata (MVA)
Altre secondarie	233	2.311
Centri satelliti e sezioni MT	0	0
Primarie	1.007	84.014
Secondarie MT/BT	132.771	59.997
Totale	134.011	146.322

Elettrodotti (lunghezza in km)	Linee aeree in conduttori nudi	Linee in cavo aereo	Linee in cavo interrato	Totale linee
AT	18.760	0	779	19.539
MT	76.653	0	40.979	117.632
BT	13.766	81.497	84.128	179.391
	109.179	81.497	125.886	316.562





Dati generali



Comuni serviti
2.709



Superficie servita
194.687 km²



Clients allacciati
alla rete aziendale
12.314.392
(di cui forniti:12.314.392)

Energia elettrica (milioni di kWh)

Complessivamente
distribuita:
102.901



Emissioni in atmosfera (t)

SF₆: 229 kg
(t equivalenti di CO₂) **5.091**

CO₂: **2.732**

Totale gas serra
(t equivalenti di CO₂) **7.823**

Consumo di risorse

Materiali di consumo: **172** (t)

Gasolio: **896** (tep)

Rifiuti speciali (t)



	Non pericolosi	Pericolosi	Totale
Prodotti	14.637	1.910	16.547
Conferiti per recupero	14.637	207	14.844



Efficienza operativa attraverso la sostenibilità

Piano di mobilità sostenibile e sicura

11 CITTÀ E COMUNITÀ
SOSTENIBILI



Posizione: Spagna
Settore: Holding
e Sub-holding

BD

E&C

O&M

Sottocategoria: Uso
efficiente dell'energia
Beneficiari nel 2016: 332
Pianificazione: 01/10/2015
- 31/12/2016

Priorità di business

Contributo per ridurre le emissioni di CO₂ e risparmiare in costi operativi.

Progetto

Con lo scopo di ridurre le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante sui suoi automezzi a corto raggio, Endesa sta progettando di sostituire il 30% della sua flotta a corto raggio con veicoli elettrici. Endesa attualmente dispone di circa 20 veicoli elettrici puri, che sono stati usati per valutare il modo in cui questa tecnologia possa adattarsi ai bisogni della flotta della società. I veicoli elettrici che già fanno parte della flotta di Endesa sono utilizzati per trasportare persone e attrezzi per effettuare piccole riparazioni. Ciononostante, e data la natura costantemente variabile della sua tecnologia, Endesa sta studiando le proposte fatte e il mercato, in modo che possa sostituire subito tutta la sua flotta con veicoli elettrici.

Vale la pena evidenziare il fatto che l'interesse di Endesa per la mobilità sostenibile è stato in effetti il suo punto focale negli ultimi anni, la società è stata una pioniera e un player principale nell'inserimento dei veicoli ibridi in tutta la sua flotta (a un certo punto aveva la flotta più grande in Europa, con più di 300 veicoli ibridi nel 2010, e oggi è ancora una delle più grandi flotte ibride).



Valore per Enel

Integrare nella strategia tutte le opportunità di crescita sostenibile nell'ambito del mercato del trasporto elettrico a breve e medio termine. Costruire nuove proposte come prodotti o servizi diretti ad altri affari, sedi aziendali, istituzioni pubbliche o società.

Valore per gli stakeholder

Incoraggiare un cambiamento nell'atteggiamento per una cultura energetica più sostenibile. La promozione della mobilità elettrica come motore di cambio verso un nuovo modello energetico a zero emissioni.

Progetto collegato all'attività

<https://www.endesa.com/en/projects.html>

13 LOTTA CONTRO
IL CAMBIAMENTO
CLIMATICO





Accesso all'energia elettrica

Volontariato per l'energia

7 ENERGIA PULITA
E ACCESSIBILE



Posizione: Saragozza, Barcellona, Siviglia, Candelaria e Puerto del Rosario
Settore: Holding e Sub-holding / Fondazione Endesa

BD

E&C

O&M

Sottocategoria: Riduzione delle barriere economiche per accedere all'energia elettrica

Beneficiari nel 2016: 1.200

Pianificazione: 01/09/2015 - 31/12/2016

Partner: ONG, società d'installazione, altre società

Priorità di business

Integrare la domanda sociale (accesso all'energia elettrica) nell'ambito del Piano per la Sostenibilità del Gruppo, sviluppando soluzioni per minimizzare le barriere economiche dei gruppi vulnerabili.

Progetto

Il progetto ha lo scopo di aiutare le famiglie più vulnerabili che risentono della povertà energetica.

Il programma prevede due tipi di azioni:

- ottimizzazione della bolletta dell'energia elettrica attraverso le raccomandazioni del rendimento energetico e l'attuazione di misure correttive;
- miglioramento degli impianti elettrici per prevenire i rischi di incendi per ragioni di sicurezza.

Il programma si è svolto nel 2016 a Saragozza e Barcellona. Nel 2017 sarà esteso a 3 nuovi territori (Fuerteventura, Tenerife, Siviglia, oltre che nuovamente a Saragozza e Barcellona).



Valore per Enel

Evitare le perdite dei clienti a basso reddito; ridurre i benefit dei dipendenti (energia elettrica); ridurre i costi dell'assenteismo; ridurre il rischio derivante da contatti illegali.

Valore per gli stakeholder

Riduzione dei costi dell'energia elettrica e minimizzazione del rischio di incendio per le famiglie vulnerabili. Miglioramento delle condizioni di salute grazie alle riparazioni.

Progetto collegato all'attività

<https://www.endesa.com/en/projects.html>

<https://www.endesa.com/en/projects/a201611-energy-volunteering.html>

<http://www.elblogdeendesa.com/servicios-valor-anadido/voluntarios-energia/>

4 ISTRUZIONE
DI QUALITÀ



8 BUONA OCCUPAZIONE
E CRESCITA
ECONOMICA



10 RIDURRE LE
DISUGUAGLIANZE

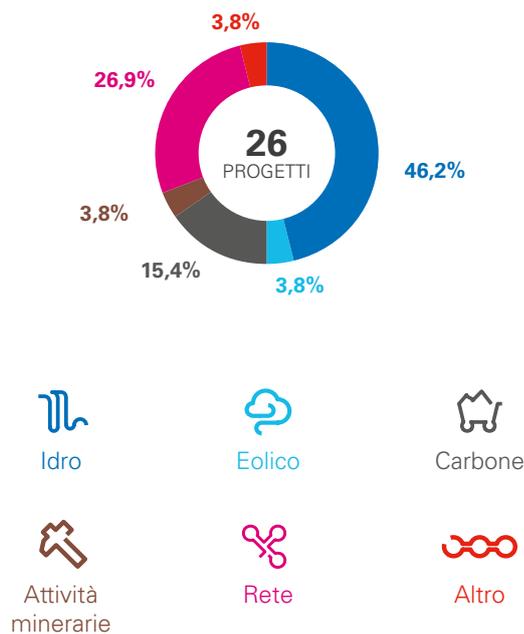




Biodiversità

Per maggiori dettagli sui progetti di biodiversità, si veda il seguente link:
https://www.enel.com/content/dam/enel-com/sustainability/siti_e_ree_protette_Enel.pdf

Suddivisione dei progetti per tecnologia



I progetti più significativi (mappa)



I progetti più significativi

Progetto	Descrizione	Infrastruttura Enel
Studio comparativo sulla biodiversità dei crostacei entomostraci nella zona paleartica (Laghi delle Steppe in Spagna e Mongolia)	Fornire valori di riferimento per lo status ecologico ottimale ai fini della valutazione delle paludi iberiche. Scoperta di specie finora ignote alla scienza.	
Controllo per il monitoraggio e lo sradicamento della cozza zebrata (<i>Dreissena polymorpha</i>)	Analisi delle relazioni tra le dinamiche demografiche della cozza zebrata (stadio larvale) e il suo habitat. Monitoraggio continuo delle riserve acquifere coinvolte (sistema di refrigerazione delle centrali elettriche a Mequinenza, Ribarroja, Calanda e Teruel).	Centrale elettrica di Ribarroja - Endesa
Conservazione delle specie di pipistrelli in via d'estinzione nei pressi delle centrali idroelettriche di Endesa (Pipistrelli Endesa)	Ricerca scientifica sulle popolazioni di specie chiroptera presso gli impianti idroelettrici nel bacino fluviale di Noguera Pallaresa (Spagna nord-orientale). Monitoraggio di gruppi di pipistrelli durante l'anno in alcune aree d'interesse.	Alcune centrali e riserve idroelettriche - Endesa



Studio sul ruolo dei fattori genetici e metabolici sulla mobilità controcorrente della trota mediterranea nei fiumi dei Pirenei	Analisi dei fattori genetici, metabolici e ambientali che influenzano la mobilità controcorrente nelle popolazioni di trote.	Centrale elettrica di Talarn - Endesa
La sostenibilità delle risorse idriche in circostanze di cambiamento globale	Modellamento delle dinamiche idrologiche e sedimentarie del bacino fluviale Noguera Pallaresa e identificazione delle sue risposte al mutamento globale (cambiamento climatico e variazioni nell'utilizzo del territorio).	Centrale elettrica di Rialb - Endesa
Studio sulla biodiversità presso il lago As Pontes e la zona circostante	Aggiornamento dei dati riguardanti la presenza di specie e habitat presso il lago e la cava ripristinata.	Centrale di As Pontes - Endesa
Misure correttive sulla popolazione dell'avvoltoio nero (<i>Aegypius monachus</i>) e altre specie nelle zone coinvolte dalle reti di distribuzione di Endesa	Colmare la mancanza di cibo per gli uccelli saprofagi, specialmente l'avvoltoio nero, in tal modo sostenendo un progetto per la loro reintroduzione.	Rete - Endesa
Sviluppo di nuove tecnologie anti-collisione per le reti elettriche di distribuzione e trasmissione	Sviluppo di un nuovo prototipo a rendimento migliore (riguardo all'efficacia, costi e vita utile) rispetto alle soluzioni attualmente a disposizione.	Rete - Endesa
Misure di conservazione e tutela dell'albanella minore (<i>Circus pygargus</i>) presso le linee elettriche di Endesa circostanti a basso e medio voltaggio	Tutela dei nidi dell'albanella minore tramite misure anti-predazione. Introduzione e monitoraggio di giovani individui usando tecniche di addestramento alla caccia.	Rete - Endesa



In Spagna Enel opera con Endesa nella produzione termoelettrica, nucleare e da fonti rinnovabili e nella distribuzione e commercializzazione dell'energia elettrica, e con Enel Green Power nella produzione da fonti rinnovabili e termoelettrica combinata con piccoli impianti.

La produzione complessiva è diminuita di circa il 7% rispetto all'anno precedente. Il peso maggiore lo ha avuto la minore produzione a carbone (-18%) solo parzialmente compensata dalla maggiore produzione delle centrali termoelettriche Oil & Gas (+4%).

G4-EN1 G4-EN3 Il consumo di combustibile fossile nella produzione termoelettrica è diminuito complessivamente del 12% rispetto a quanto consuntivato nel 2015.

G4-EN15 G4-EN16 G4-EN21 Le emissioni specifiche in atmosfera, riferite alla produzione termoelettrica, di SO₂, NO_x e polveri sono tutte in diminuzione rispetto al 2015.

G4-EN19 Nel 2016 le emissioni di CO₂ evitate per effetto della produzione "carbon free" ammontano a circa 26,5 milioni di tonnellate, di cui 19 milioni di tonnellate dalla produzione nucleare e circa 7,8 milioni di t dalle fonti rinnovabili.

G4-EN23 Si registra nel 2016 una importante diminuzione nella produzione di rifiuti speciali (-30%) a causa della minore produzione termoelettrica a carbone.

G4-EN24 Sversamenti

Si sono verificati 9 sversamenti significativi per un totale di 10 m³ di oli (2 sversamenti), combustibili (3 sversamenti), rifiuti (1 sversamento), prodotti chimici (2 sversamenti) e altri (1 sversamento).

G4-EN27 Iniziative di riduzione degli impatti ambientali dei prodotti e dei servizi ed entità della mitigazione di tali impatti

Acqua: CT Las Salinas: riduzione del consumo di acqua addizionata.

Emissioni: CT Litoral de Almería: revamping del desolfatore nel gruppo 2 e installazione di SCR; installazione del SCR nel gruppo 1.

CT As Pontes: messa in atto di interventi primari sulla combustione per l'ottenimento di una riduzione delle emissioni di NO_x nel gruppo 2 del 47% rispetto ai valori conseguiti nel 2015.

Reflui: CT Compostilla: riutilizzo del residuo liquido proveniente dal gesso, negli assorbitori degli impianti di desolforazione nei gruppi 4 e 5; ottimizzazione della gestione del percolato proveniente dalle aree di stoccaggio dei rifiuti.

Rumore: CT Punta Grande: misure per mitigare il rumore proveniente dalla centrale mediante la realizzazione di opere quali: muro perimetrale, porte, nuovi serramenti, miglioramento dei serramenti esistenti, insonorizzazione.



Rifiuti: CT As Pontes: piano di riduzione dei rifiuti: riutilizzo della frazione secca dei fanghi; riutilizzo delle ceneri come “stabilizzante” dei rifiuti.

Rinnovabili: Ripotenziamento del parco eolico Cueva Blanca y Barranco de Tirajana attraverso la sostituzione totale di 11 turbine. Alcune parti delle turbine dismesse sono state riutilizzate come pezzi di ricambio in altri parchi eolici.



Centro - Sud America



Argentina

Produzione termoelettrica

Produzione da fonti rinnovabili

Distribuzione di energia elettrica

> Produzione idroelettrica

Enel Generación Costanera SA

Enel Green Power SpA

Edesur SA





Numero medio
di clienti

2.490.810



Lunghezza delle linee
di distribuzione (km)

26.277



Produzione netta
complessiva (GWh)

13.124



Capacità installata
(MW)

4.419

Dipendenti

Totale



4.951

Uomini



4.327

Donne



624

Full time



4.951

Part time



-

Salute e sicurezza sul lavoro

Personale
ditte appaltatrici*



6.014

LTIFR

Indice di frequenza
(Lost Time Injuries Frequency Rate)

Enel **1,21**



Ditte appaltatrici
0,19



LDR

Indice di gravità
(Lost Day Rate)

Enel **45,3**



Ditte appaltatrici
6,69



Indice
di gravità**

-0,30

Indice
di frequenza**

-0,22

* Calcolato in FTE (Full Time Equivalent).

** Variazione % 2014-2016.



Le centrali



Centrale termoelettrica

Centrale olio e gas

Centrale ciclo combinato e turbogas

I numeri



Centrali
5



Potenza netta (MW)
3.091



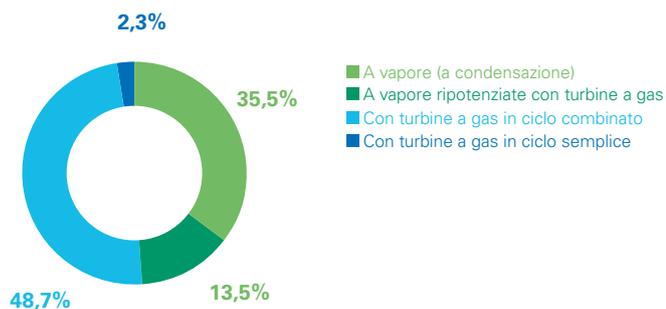
Produzione (GWh)
10.868

Consistenza impianti

	Centrali n.	Sezioni n.	Potenza efficiente netta (MW)
A vapore (a condensazione)	1	11	1.096
A vapore ripotenziato con turbine a gas	0	1	416
Con turbine a gas in ciclo combinato	3	5	1.507
Con turbine a gas in ciclo semplice	1	2	72
Totale	5	19	3.091

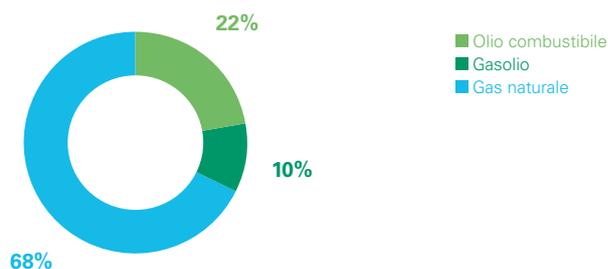
Potenza efficiente netta

Totale: **3.091** (MW)



Consumo di combustibili

Totale: **2.146** (t equivalenti di petrolio)





Emissioni in atmosfera

NO _x (t)	6.068
SO ₂ (t)	3.424
Polveri (t)	692
CO ₂ da combustione (t)	5.452.919,81

Acqua per uso industriale

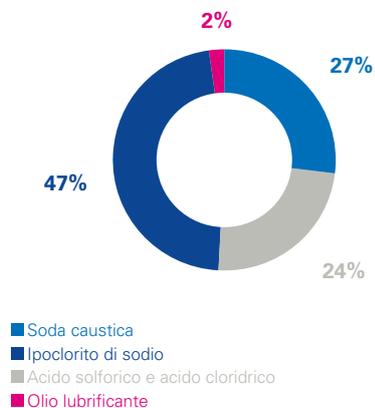


Totale consumo (m³)
2.623.269

Totale prelievi di acque interne (m³)
2.623.269

Materiali di consumo

Totale: **7.534** (t)



Acque reflue



Scaricate (m³)
1.332.500

Le acque reflue comprendono quelle meteoriche che affluiscono agli impianti di trattamento se provenienti da aree in cui possono aver subito inquinamento.

Rifiuti speciali (t)



	Non pericolosi	Pericolosi	Totale
Prodotti	2.139	3.064	5.203
Conferiti per recupero	1.687	752	2.439



Le centrali



Enel Green Power SpA
Centrale idroelettrica

I numeri



Centrali
2



Potenza netta (MW)
1.328



Produzione (GWh)
2.256

Consistenza impianti

Centrali n.

Derivazioni n.

Potenza efficiente netta (MW)



Idro

A bacino/serbatoio



2



2



1.328

Totale

2

2

1.328

Ore annue equivalenti di utilizzazione* 2016

Idro
1.699

Emissioni di CO₂ evitate per fonte (t)

Idro da
apporti naturali
1.398.720

Rifiuti speciali (t)

Totale prodotti: **7,389**

Non pericolosi: **2,280**

Pericolosi: **5,109**

Totale conferiti per recupero:
0

Non pericolosi: **0**

Pericolosi: **0**

* Rapporto produzione annua/
potenza (esclusa produzione idro
da apporti di pompaggio).



Edesur SA



Buenos Aires

Sede della società del Gruppo che svolge l'attività (Edesur)

I numeri



Cabine
19.888



Potenza (MVA)
18.828

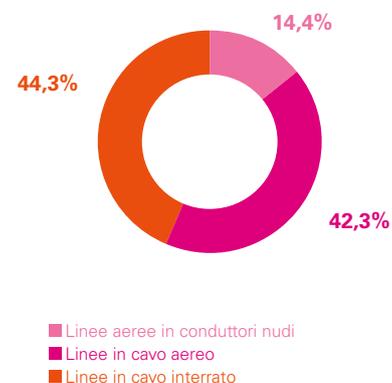


Totale linee (km)
26.277

Consistenza impianti

Cabine	n.	Potenza di trasformazione installata (MVA)
Primarie	71	12.504
Secondarie MT/BT	19.814	6.280
Altre secondarie	3	44
Totale	19.888	18.828

Elettrodotti (lunghezza in km)	Linee aeree in conduttori nudi	Linee in cavo aereo	Linee in cavo interrato	Totale linee
AT	550	0	573	1.123
MT	3.201	192	4.609	8.002
BT	0	10.806	6.346	17.152
	3.751	10.998	11.528	26.277





Dati generali



Comuni serviti
33



Superficie servita
3.304 km²



Clients allacciati alla rete aziendale
2.504.558 (di cui forniti: 2.503.876)

Energia elettrica (milioni di kWh)

Completivamente distribuita:
21.079



Consumi propri per l'esercizio della rete: **26**



Emissioni in atmosfera (t)

SF₆: 421,6 kg
(t equivalenti di CO₂) **9.359,5**

CO₂: **1.801,5**

Totale gas serra
(t equivalenti di CO₂) **11.161**

Consumo di risorse

Materiali di consumo:
5.200 (t)



Rifiuti speciali (t)

Non pericolosi

Pericolosi

Totale

Prodotti

370,4

116,3

486,7

Conferiti per recupero

0

0

0



Sviluppo sociale ed economico

Riciclo sociale

8 BUONA OCCUPAZIONE
E CRESCITA
ECONOMICA



BUENOS AIRES



Argentina

Posizione: Buenos Aires

Settore: I&N

Impianto: Edesur

Collegamenti tra utenti: 2,5 m

Linee: 26.010 km

BD

E&C

O&M

Sottocategoria:

Proteggere l'ambiente e la biodiversità

Beneficiari nel 2016: 5.000

Partner: Fondazione Dignified Housing ("Vivienda Digna")

Priorità di business

Aggiungere valore all'attività esistente, sistemando l'eventuale materiale abbandonato.

Progetto

Secondo l'impegno preso con la comunità, l'accordo tra Edesur e la Fondazione Dignified Housing ("Vivienda Digna") è stato firmato per istituire la donazione di materiale inutilizzato che l'ONG riciclerà sotto forma di mobili economici da fornire alle famiglie bisognose.

Accompagnando il programma, la prima rimozione dei materiali in rotoli e bancali è avvenuta grazie alla collaborazione di tutti. Alcuni dei materiali saranno utilizzati per la costruzione di mobili da consegnare a una scuola a basso reddito situata nell'area di concessione.



Valore per Enel

Riconoscimento sociale e branding. Rapporti più stretti e più responsabili con la comunità.

Valore per gli stakeholder

Creare nuove opportunità di lavoro per promuovere lo sviluppo sociale ed economico della comunità. Accesso a infrastrutture decenti.

Progetto collegato all'attività

EDESUR

Visita agli istituti

10 RIDURRE LE
DISUGUAGLIANZE





Sviluppo sociale ed economico

Ecoladrillos

12 CONSUMO
E PRODUZIONE
RESPONSABILI



BUENOS AIRES



Argentina

Posizione: Buenos Aires
Impianto: Edesur
Collegamento tra utenti: 2,5 m
Linee: 26.010 km

BD

E&C

O&M

Sottocategoria: Sviluppo
Infrastrutturale
Beneficiari nel 2016: 35
Pianificazione: Completata

Priorità di business

Difendere il business esistente e aprire a nuove opportunità attraverso una relazione positiva con la comunità per lo sviluppo sociale.



Progetto

“Eco-brick” è una bottiglia di plastica piena, pulita e asciutta, non riciclabile e non pericolosa che può essere appiattita applicando una leggera pressione ed è usata per la costruzione.

Nell’area rurale della Guernica, a sud di Buenos Aires, un gruppo di volontari di Edesur (società del Gruppo Enel) e la Fondazione Chacras hanno lanciato un seminario che impiega le persone con disabilità sociali e mentali a produrre ecoladrillos (eco-brick). L’edificio multiuso, da costruire in Guernica usando eco-brick, sarà usato per tenere corsi sull’edilizia sostenibile, raccolta differenziata dei rifiuti, riciclaggio e compostaggio. La parte educativa del progetto coinvolgerà 500 ragazzi e le loro famiglie.

Valore per Enel

Miglioramento dell’immagine; motivatore delle azioni; legame con la comunità; atmosfera aziendale e senso di appartenenza; impegno con azioni solidali; attuazione e concretizzazione di una sfida.

Valore per gli stakeholder

Infrastrutture sostenibili; cambio culturale; esortazione verso la comunità a cambiare abitudini; motivazione; interesse ambientale; ridurre lo spreco di polimero; riutilizzo dei rifiuti (per esempio, bottiglie).

Progetto collegato all’attività
<https://www.enel.it/it/future-e.html>

4 ISTRUZIONE
DI QUALITÀ



8 BUONA OCCUPAZIONE
E CRESCITA
ECONOMICA





La produzione di energia elettrica complessiva da fonte termoelettrica e rinnovabile nel Paese ha avuto una diminuzione del 14% a causa di una minore produzione da fonte idroelettrica (-30%). La produzione termoelettrica è rimasta stabile rispetto all'anno precedente, con un minor apporto da impianti CCGT (-13%) compensati da una maggiore produzione Oil & Gas (+11%).

G4-EN1 G4-EN3 Il mix dei combustibili rispetto al 2015 ha avuto una leggera variazione con un minor consumo di gasolio e gas, e un aumento dell'olio combustibile. Il valore complessivo del consumo è in diminuzione rispetto al 2015 (-6%).

G4-EN8 Si evidenzia un aumento di circa il 4% del quantitativo di fabbisogno di acqua per uso industriale nella produzione termoelettrica.

G4-EN15 Le emissioni specifiche del Paese di CO₂ sono aumentate di circa il 6%. L'aumento è legato a una minore produzione idroelettrica rispetto all'anno precedente.

G4-EN19 Le emissioni di CO₂ evitate per effetto della produzione idroelettrica ammontano a 1.398.720 t.

G4-EN21 Le emissioni specifiche di NO_x sono ulteriormente diminuite nel corso del 2016 (oltre il 30%), confermando il trend di diminuzione del 2015, anche per i lavori svolti nella centrale di Costanera. I valori di SO₂ e polveri sono stati invece in aumento rispetto all'anno precedente.

G4-EN24 Non si riportano sversamenti significativi.

Brasile

Produzione termoelettrica

Produzione da fonti rinnovabili

Distribuzione di energia elettrica

> Produzione idroelettrica, eolica e fotovoltaica

Enel Geração Fortaleza SA

Enel Green Power SpA

Enel Distribuição Rio SA
Enel Distribuição Ceará SA





Numero medio di clienti

6.843.988



Lunghezza delle linee di distribuzione (km)

200.552



Produzione netta complessiva (GWh)

5.474

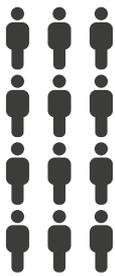


Capacità installata (MW)

1.621

Dipendenti

Totale



2.880

Uomini



2.183

Donne



697

Full time



2.880

Part time



-

Salute e sicurezza sul lavoro

Personale ditte appaltatrici*



23.809

LTIFR

Indice di frequenza (Lost Time Injuries Frequency Rate)

Enel **0,07**



Ditte appaltatrici **0,13**



LDR

Indice di gravità (Lost Day Rate)

Enel **0,51**



Ditte appaltatrici **1,86**



Indice di gravità**

-0,89

Indice di frequenza**

-0,44

* Calcolato in FTE (Full Time Equivalent).

** Variazione % 2014-2016.



Le centrali



I numeri



Centrali
1



Potenza netta (MW)
319



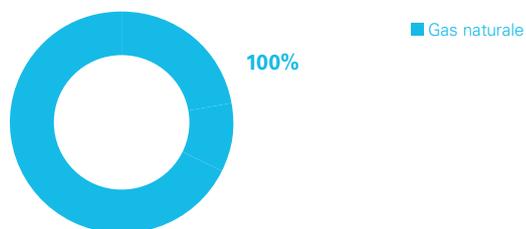
Produzione (GWh)
1.572

Consistenza impianti

	Centrali n.	Sezioni n.	Potenza efficiente netta (MW)
Con turbine a gas di potenziamento	0	1	109
Con turbine a gas in ciclo combinato	1	2	210
Totale	1	3	319

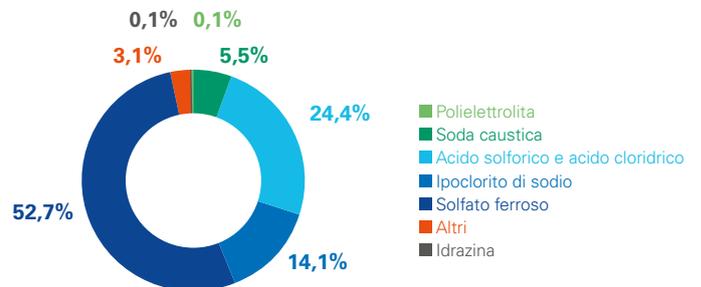
Consumo di combustibili

Totale: **272.000** (t equivalenti di petrolio)



Materiali di consumo

Totale: **815** (t)





Emissioni in atmosfera

NO _x (t)	352
CO ₂ da combustione (t)	513.000

Acqua per uso industriale



Totale consumo (m³)
1.944,94

Totale prelievi di acque interne (m³)
1.944,94

Acque reflue



Scaricate (m³)
255.000

Le acque reflue comprendono quelle meteoriche che affluiscono agli impianti di trattamento se provenienti da aree in cui possono aver subito inquinamento.

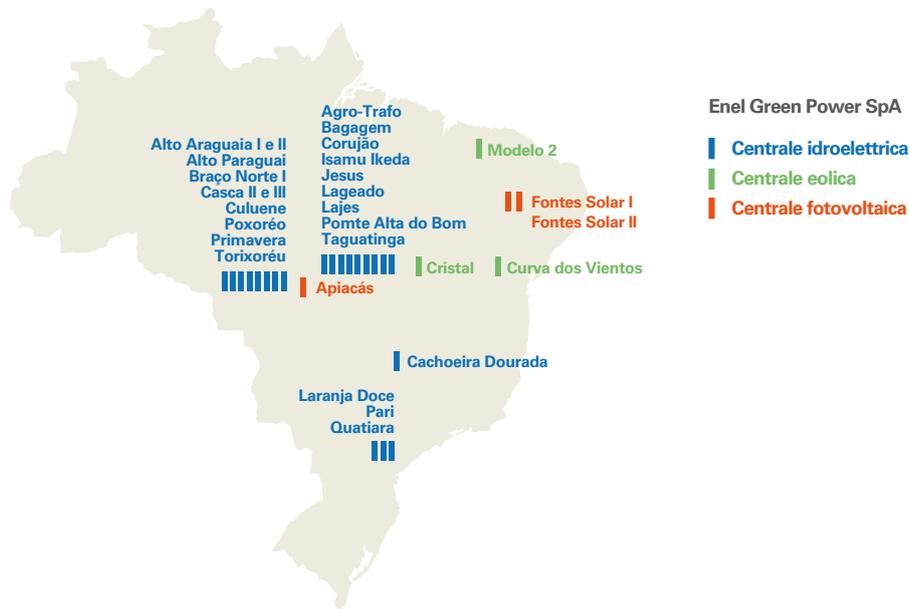
Rifiuti speciali (t)



	Non pericolosi	Pericolosi	Totale
Prodotti	664,59	47,57	712,16
Conferiti per recupero	665,28	46,66	711,94



Le centrali



I numeri



Centrali
42

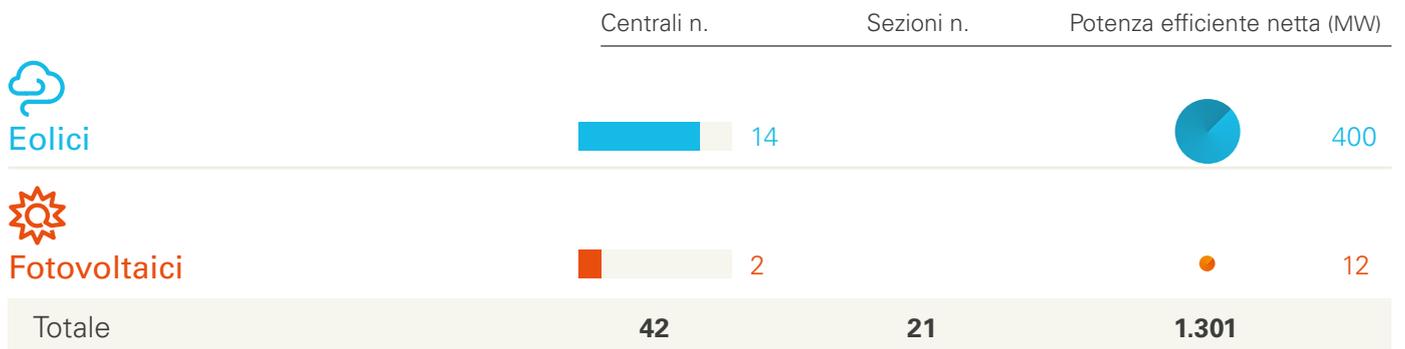
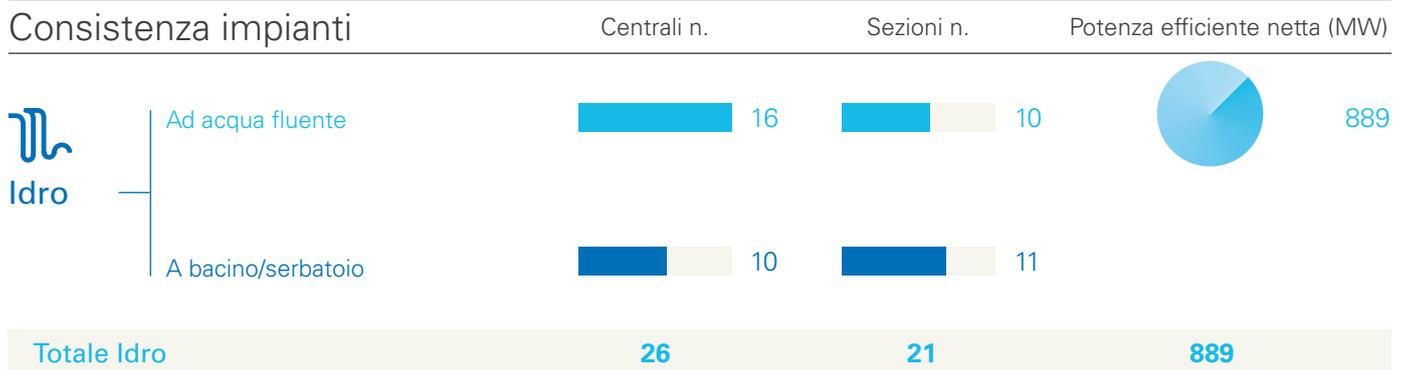


Potenza netta (MW)
1.301



Produzione (GWh)
3.903

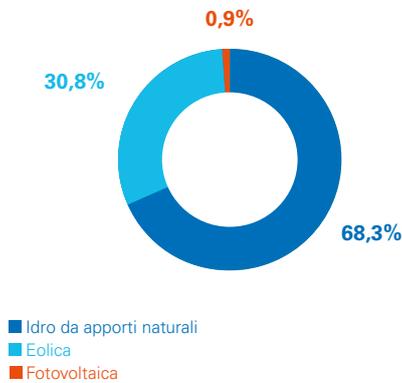
Consistenza impianti





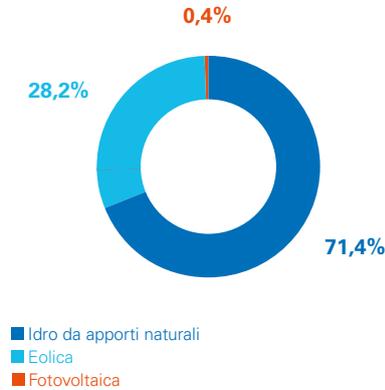
Potenza installata netta

Totale: **1.301** (MW)



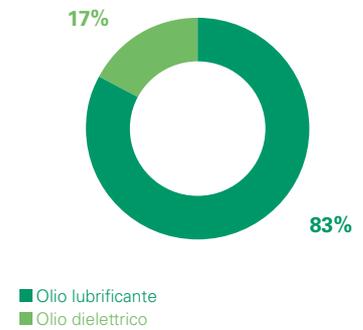
Produzione netta di energia elettrica

Totale: **3.903** (GWh)

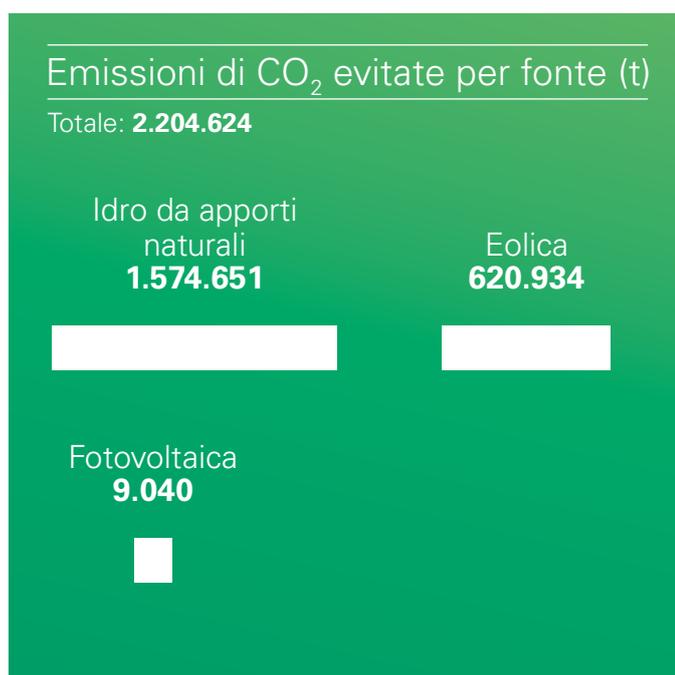


Materiali di consumo

Totale: **26** (t)



* Rapporto produzione annua/potenza.





Enel Distribuição Rio SA, Enel Distribuição Ceará SA



Sedi delle società del Gruppo che svolgono l'attività

I numeri



Cabine
256.957



Potenza (MVA)
15.818

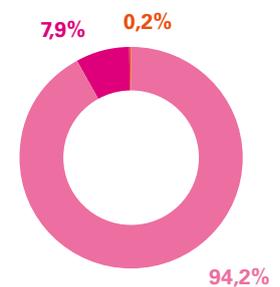


Totale linee (km)
200.552

Consistenza impianti

Cabine	n.	Potenza di trasformazione installata (MVA)
Primarie	226	7.559
Secondarie MT/BT	256.731	8.259
Altre secondarie	0	
Totale	256.838	15.818

Elettrodotti (lunghezza in km)	Linee aeree in conduttori nudi	Linee in cavo aereo	Linee in cavo interrato	Totale linee
AT	8.959	0	0	8.959
MT	117.388	3.887	243	121.518
BT	58.244	11.656	175	70.075
	184.591	15.543	418	200.552



■ Linee aeree in conduttori nudi
■ Linee in cavo aereo
■ Linee in cavo interrato



Dati generali



Comuni serviti
66



Superficie servita
32.615 km²



Clienti allacciati alla rete aziendale
6.811.275 (di cui forniti: 6.811.202)

Energia elettrica (milioni di kWh)

Complessivamente distribuita:
1.280



Consumi propri per l'esercizio della rete: **36**



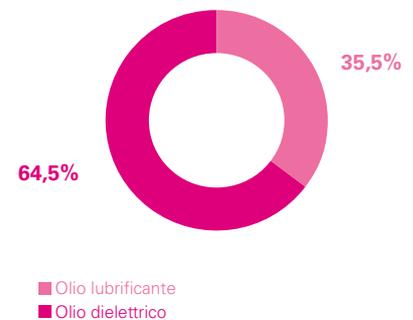
Emissioni in atmosfera

SF₆: **42** kg

Totale gas serra (t equivalenti di CO₂) **1.774**

Consumo di risorse

Totale: **1.275** (t)



Rifiuti speciali (t)



	Non pericolosi	Pericolosi	Totale
Prodotti	11.067	2.546	13.614
Conferiti per recupero	3.795	2.531	6.326



Accesso all'energia elettrica

ECOENEL

7 ENERGIA PULITA
E ACCESSIBILE



Brasile

Priorità di business

Migliorare la possibilità di pagare la bolletta dell'energia elettrica da parte dei clienti che partecipano al progetto attraverso i bonus che ricevono grazie allo scambio dei rifiuti.



Progetto

Riconosciuto a livello nazionale e internazionale, Ecoenel è diventato un punto di riferimento per le iniziative di sostenibilità. Realizzando una rete di partnership che coinvolge i clienti, le aziende e le imprese di riciclaggio, la promozione della sostenibilità e l'economia, interpreta precisamente la strategia Open Power.

Per aderire, i clienti devono portare i materiali riciclabili domestici (carta, vetro, metallo, plastica ecc.) nei punti di raccolta del programma. In cambio ricevono uno sconto sulle proprie bollette energetiche o su quelle di altri utenti; ciò significa che il cliente può donare il bonus a un'istituzione benefica. Tutti i rifiuti raccolti dai clienti sono trasferiti alle imprese di riciclaggio, le quali garantiscono il corretto smaltimento dei materiali. Ecoenel unisce gestione ambientale, iniziative sociali e tecnologia.

Dalla sua implementazione nel 2007, ha coinvolto più di 600.000 clienti, raccolto più di 32.000 tonnellate di rifiuti e offerto più di 5 milioni di Real brasiliani in sconti sulle bollette energetiche. A oggi i distributori del Gruppo Enel hanno 201 eco-points in 42 città.

Posizione: Aree in concessione Rio de Janeiro/ Ceará
Settore: I&N
Impianto: Enel Distribuição Rio/Enel Distribuição Ceará
Reti: 196.866 km (di cui 57.037 km Enel DR e 139.829 kW Enel DC)

BD

E&C

O&M

Sottocategoria: Riduzione delle barriere economiche per accedere all'energia elettrica
Beneficiari nel 2016: 26.796
Pianificazione: 01/01/2016 - 31/12/2016
Partner: Comuni/Imprese di riciclaggio

Valore per Enel

Promozione della salvaguardia e della cultura ambientale, con le giuste campagne di smaltimento dei rifiuti e supporto per una raccolta selettiva, e anche per promuovere la cultura della sostenibilità.

Valore per gli stakeholder

Le collaborazioni con le imprese di riciclaggio stimolano la generazione di reddito nella catena del riciclaggio, e consentono il coinvolgimento di condomini, associazioni di vicini e altre organizzazioni di comunità all'interno del programma.

Progetto collegato all'attività
ENEL DISTRIBUIÇÃO RIO: 35 progetti
ENEL DISTRIBUIÇÃO CEARÁ: 50 progetti
<https://www.enel.com.br/en.html>

12 CONSUMO
E PRODUZIONE
RESPONSABILI



Sviluppo sociale ed economico

Nuove tecnologie di irrigazione

8 BUONA OCCUPAZIONE
E CRESCITA
ECONOMICA



Brasile

Posizione: Campo Formoso
(Stato di Bahia)
Settore: Rinnovabili
Impianto: Delfina
Potenza installata: 190 MW

BD

E&C

O&M

Sottocategoria:
Trasferimento delle abilità e
sviluppo delle capacità della
gente locale
Beneficiari nel 2016: 200
Pianificazione: 26/08/2016
- 28/08/2017
Partner: ARCADIS
Consulting

Priorità di business

Promuovere la generazione di reddito alle comunità tradizionali insieme all'accesso al Complesso Delfina e ridurre l'impatto dell'uso dell'acqua durante la fase di costruzione.



Progetto

Il Parco Eolico Delfina si trova in una regione semiarida del Brasile, dove si rileva anche scarsità di acqua. Soprattutto c'è una mancanza di conoscenza delle tecniche che ottimizzano l'uso dell'acqua disponibile. Per ridurre l'impatto dell'uso dell'acqua durante la fase di costruzione e per lasciare un'eredità di conoscenze sull'utilizzo delle risorse, Enel Green Power promuoverà la formazione tecnica dei produttori locali attraverso l'assistenza tecnica continua per migliorare l'uso e avere accesso alle nuove tecnologie in merito all'irrigazione e all'utilizzo dell'acqua. Dovrebbe essere analizzata la possibilità di integrazione con nuovi processi di semina e tecniche di produzione e, allo stesso tempo, condurre studi sulla disponibilità dell'acqua all'interno della regione allo scopo di migliorare i sistemi fotovoltaici per pompare acqua.

Valore per Enel

Riduzione dell'impatto (uso dell'acqua), supporto alla sicurezza alimentare, lavoro e crescita economica.

Valore per gli stakeholder

Accesso alle tecniche moderne di coesistenza sostenibile con il semiarido migliorando la qualità della vita.

Progetto collegato all'attività
DELFINA:
Produzione Bonecuas a Quilombo
Finanziamento del pascolo

6 ACQUA PULITA
E SERVIZI
IGIENICO-SANITARI





Sviluppo sociale ed economico

Rimboschimento sostenibile

8 BUONA OCCUPAZIONE
E CRESCITA
ECONOMICA



Posizione: Stato di Mato Grosso - Alta Floresta City

BD

E&C

O&M

Categoria: Sviluppo sociale ed economico delle comunità

Beneficiari nel 2016: 305

Stato: continuo

Partner: Enel Green Power, FGV Fondazione Getulio Vargas, comunità locali, Comuni locali

Stato attuale: in attesa dell'Autorizzazione del Comune per comprare l'attrezzatura

Priorità di business

Rimboschimento del Complesso Idroelettrico di Apicás con piante provenienti dal vivaio comunale, rafforzando un rapporto a lungo termine.

Progetto

Come parte del Progetto CSV Pilot Apicás Hydro Complex Fast-track, questa attività prevede un rimboschimento sostenibile migliorando la serra comunale esistente. Lo scopo è quello di produrre semi per il rimboschimento attraverso la semina di piante autoctone. Alta Floresta dispone di un importante programma di rimboschimento chiamato Olhos d'Água, che distribuisce semi e piante per piccoli agricoltori allo scopo di procedere con il rimboschimento della foresta ripariale del fiume Apicás.

Aggiornando l'attrezzatura della serra comunale, Enel Green Power aumenterà la capacità di produzione di semi e piante per il rimboschimento (per il suo utilizzo e per produrre semi e piante ai programmi locali).

Valore per Enel

Acquisizione di piantine e semi adattati alle condizioni trovate nel sito di Apicás, riduzione dei costi di rimboschimento.

Sviluppo e crescita economica del territorio contribuendo a una solida relazione e creando opportunità di valore condiviso nella fase E&C.

Valore per gli stakeholder

Aumentare la capacità di produzione per i programmi di rimboschimento locali. Il miglioramento del vivaio incoraggerà i produttori locali a aiuterà nella conservazione degli ecosistemi forestali.



13 LOTTA CONTRO
IL CAMBIAMENTO
CLIMATICO



17 PARTNERSHIP
PER GLI OBIETTIVI





Biodiversità

Per maggiori dettagli sui progetti di biodiversità, si veda il seguente link:
https://www.enel.com/content/dam/enel-com/sustainability/siti_e_ree_protette_Enel.pdf

Suddivisione dei progetti per tecnologia



I progetti più significativi (mappa)



I progetti più significativi

Progetto	Descrizione	Infrastruttura Enel
Monitoraggio della chiroterofauna presso i parchi eolici di Cristal, Fontes dos Ventos, Serra Azul, Curva dos Ventos e Modelo	Monitoraggio della specie di chiroteri rilevate nei pressi degli impianti, sotto la supervisione di biologi specialisti. Il monitoraggio è replicato nelle stagioni piovosa e secca per studiare ricchezza e diversità delle specie.	Enel Green Power - Eolico
Progetto di forestazione e monitoraggio ambientale di lungo termine presso la centrale idroelettrica di Cachoeira Dourada	Il programma prevede il monitoraggio dell'ecosistema fluviale relativamente ai parametri: qualità dell'acqua, specie e abbondanza delle comunità di pesci, molluschi e delle macrofite acquatiche, della fauna terrestre e dell'avifauna in prossimità della centrale.	Enel Green Power - Idro
Programma di recupero e monitoraggio della fauna e della flora presso gli impianti solari di Horizonte MP e Ituverava	Il programma ha lo scopo di valutare l'impatto degli impianti sulla fauna selvatica (uccelli, pipistrelli, mammiferi, formiche e farfalle). È stato inoltre operato un programma di rilocalizzazione della fauna selvatica locale che insisteva nelle zone di vegetazione soppressa durante la costruzione degli impianti.	



Programma di monitoraggio della fauna presso gli impianti solari di Cluster Lapa	Il programma ha lo scopo di studiare gli effetti diretti e indiretti della costruzione degli impianti su mammiferi, erpetofauna, avifauna e chiroterofauna.	
Programma di recupero, rilocalizzazione e monitoraggio della fauna e della flora presso gli impianti solari di Nova Olinda		
Programmi di monitoraggio ad ampio raggio della flora e della fauna (<i>Puma concolor</i> , <i>Panthera onca</i> , <i>Anodorhynchus leari</i>) presso la centrale di energia eolica di Delfina		
Programmi di monitoraggio ad ampio raggio della flora e della fauna presso la centrale idroelettrica di Apiacás		
Programma di recupero, rilocalizzazione e monitoraggio della fauna e della flora presso la centrale eolica di Cristalândia		
Monitoraggio della fauna ittica e terrestre presso le centrali idroelettriche di Casca III e Torixoréu		
Progetto Parrocchetto cara-suja	Tutela della specie sulla "Lista Rossa" dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura e delle Risorse Naturali (IUCN) nelle aree protette vicino alla centrale elettrica.	Rete
Progetto per la salvaguardia del parrocchetto pettogrigio	Progetto per la tutela della specie di pappagallo "parrocchetto pettogrigio" (<i>Pyrrhura griseipectus</i>) classificato come specie gravemente minacciata nella "Lista Rossa" dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN).	



La produzione di energia elettrica complessiva da fonte termoelettrica e rinnovabile nel Paese ha avuto una leggera diminuzione del 4% rispetto al 2015 a causa di una minore produzione da fonte termoelettrica (-33%) compensata da una maggiore produzione da fonti rinnovabili.

G4-EN1 G4-EN3 Il consumo di gas rispetto al 2015 è sceso del 35% come conseguenza della minore produzione termoelettrica.

G4-EN16 Le emissioni specifiche nette del Paese di CO₂ sono diminuite di oltre il 30% a causa della minore produzione idroelettrica.

G4-EN19 Le emissioni di CO₂ evitate per effetto della produzione da energie rinnovabili (idroelettrica, eolica e fotovoltaica) ammontano a 2.204.624 t.

G4-EN21 Le emissioni specifiche nette termoelettriche degli NO_x sono rimaste stabili rispetto al 2015.

G4-EN24 Non si riportano sversamenti significativi.

Nuovi impianti

Novembre 2016: Enel ha inaugurato il parco idroelettrico **Apiacás**, nello Stato del Mato Grosso, nella regione centro-occidentale del Brasile, a 150 km da Alta Floresta.

Il parco ha una capacità installata totale di 102 MW ed è composto da tre impianti: Salto Apiacás (45 MW), Cabeça de Boi (30 MW) e Fazenda (27 MW).

Il parco è il primo impianto energetico in Brasile costruito in un cantiere alimentato da un sistema fotovoltaico installato ad hoc, che ha permesso una riduzione delle emissioni prodotte dai lavori di costruzione. L'impianto da 1,2 MW è "stand-alone", ovvero non collegato alla rete. Il sistema continua a essere operativo e contribuisce con la propria energia rinnovabile a quella prodotta dagli impianti idroelettrici.

Apiacás è anche un esempio di investimento sostenibile effettuato in linea con il modello Creazione di Valore Condiviso (CSV) del Gruppo, che mira a coniugare lo sviluppo del business con le esigenze delle comunità locali, assumendo decisioni che creano valore per entrambe le parti. La costruzione è stata caratterizzata dall'uso di misure e tecnologie che hanno ridotto l'impatto ambientale dei lavori di costruzione e da iniziative di sviluppo per la comunità locale, quali per esempio progetti di tutela della biodiversità (programmi di riforestazione), nonché iniziative infrastrutturali e di impegno locale (corsi di formazione in gestione e sostenibilità per le municipalità, a favore dello sviluppo delle infrastrutture locali).

Apiacás è in grado di generare oltre 490 GWh all'anno, sufficienti a soddisfare i consumi energetici annui di oltre 200mila famiglie brasiliane e a evitare l'emissione in atmosfera di circa 280mila t di CO₂.

Cile

Produzione termoelettrica

Produzione da fonti rinnovabili

Distribuzione di energia elettrica

> Produzione idroelettrica, eolica e fotovoltaica

Enel Generación Chile SA

Enel Green Power SpA

Enel Distribución Chile SA





Numero medio di clienti

1.803.598



Lunghezza delle linee di distribuzione (km)

17.045



Produzione netta complessiva (GWh)

19.727

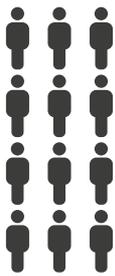


Capacità installata (MW)

7.434

Dipendenti

Totale



2.287

Uomini



1.811

Donne



476

Full time



2.287

Part time



-

Salute e sicurezza sul lavoro

Personale ditte appaltatrici*



14.576

LTIFR

Indice di frequenza (Lost Time Injuries Frequency Rate)

Enel **0,04**



Ditte appaltatrici **0,32**



LDR

Indice di gravità (Lost Day Rate)

Enel **0,11**



Ditte appaltatrici **11,21**



Indice di gravità**

-0,25

Indice di frequenza**

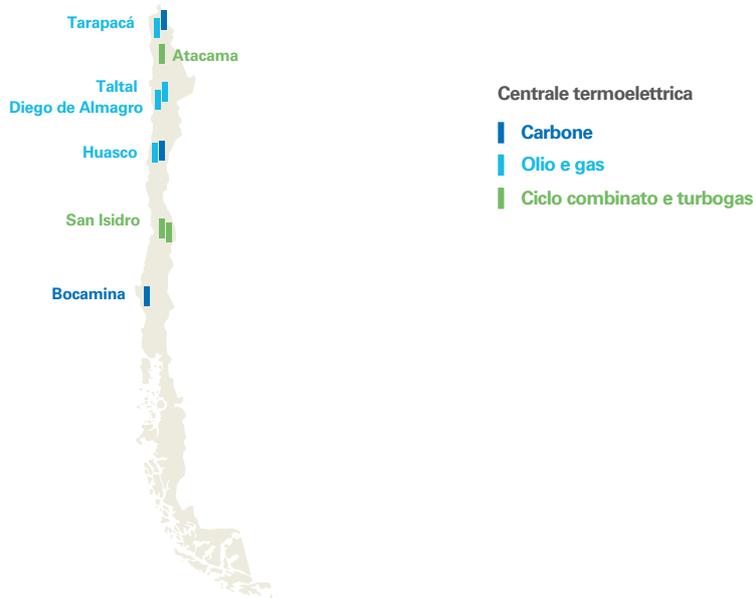
-0,46

* Calcolato in FTE (Full Time Equivalent).

** Variazione % 2014-2016.



Le centrali



I numeri



Centrali
10



Potenza netta (MW)
2.752



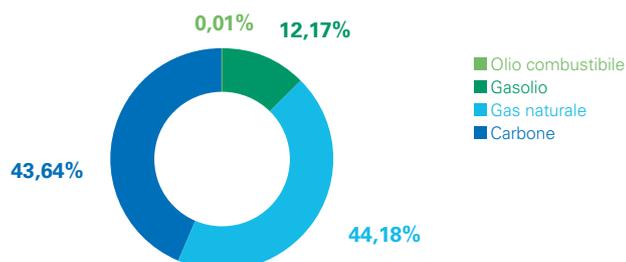
Produzione (GWh)
8.379

Consistenza impianti

	Centrali n.	Sezioni n.	Potenza efficiente netta (MW)
A vapore (a condensazione)	3	3	459
A vapore ripotenziato con turbine a gas	0	2	276
Con turbine a gas in ciclo combinato	2	6	1.532
Con turbine a gas in ciclo semplice	5	9	484
Totale	10	20	2.752

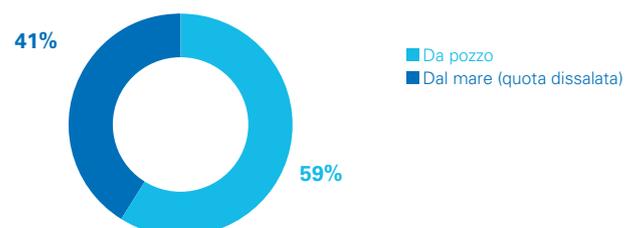
Consumo di combustibili

Totale: **1.732.119** (t equivalenti di petrolio)



Acque reflue

Totale: **1.494.623** (m³)



Le acque reflue comprendono quelle meteoriche che affluiscono agli impianti di trattamento se provenienti da aree in cui possono aver subito inquinamento.



Emissioni in atmosfera

NO _x (t)	7.823
SO ₂ (t)	4.156
Polveri (t)	180
CO ₂ (t)	5.243.298
(da combustione)	5.240.016
(da desolforazione)	3.282

Acqua per uso industriale

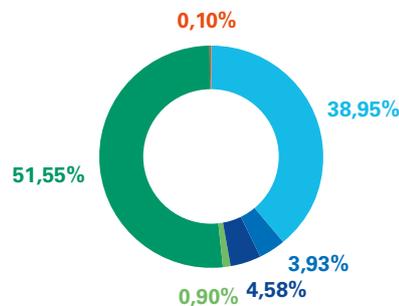


Totale consumo (m³)
1.978.941

Totale prelievi di acque interne (m³)
1.159.749

Materiali di consumo

Totale: **19.151,25** (t)



- Calcare per desolforazione fumi
- Ipoclorito di sodio, biossido di cloro, solfato ferroso, cloruro ferroso e fosfato trisodico
- Acido solforico e acido cloridrico
- Soda caustica
- Calce, cloruro ferrico e polielettrolita
- Altri

Rifiuti speciali



Totale prodotti (t)
113.654

Totale conferiti per recupero (t)
0



Rifiuti non pericolosi (t)

Totale: **112.593** (t)

	Ceneri di carbone	Gesso da desolforazione	Altri
Prodotti	105.270	6.885	438
Conferiti per recupero	0	0	0

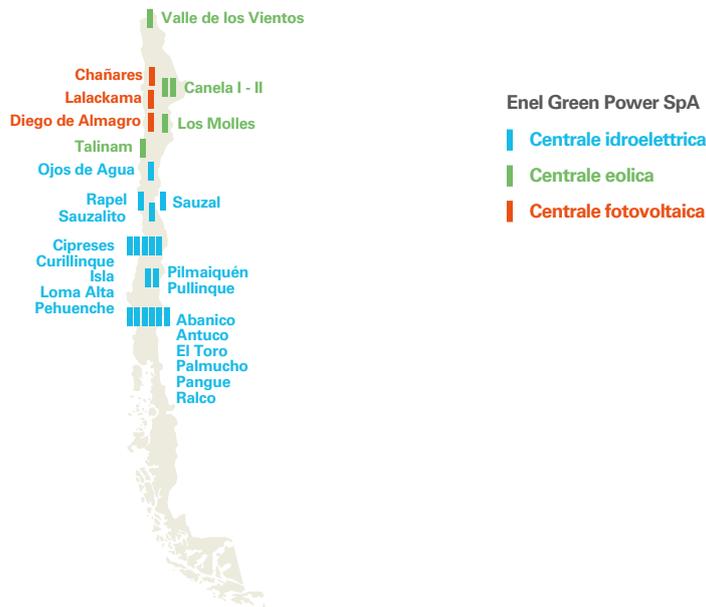
Rifiuti pericolosi (t)

Totale: **1.060** (t)

	Ceneri leggere di olio combustibile	Altri
Prodotti	0	1.060
Conferiti per recupero	0	0



Le centrali



I numeri



Centrali
31

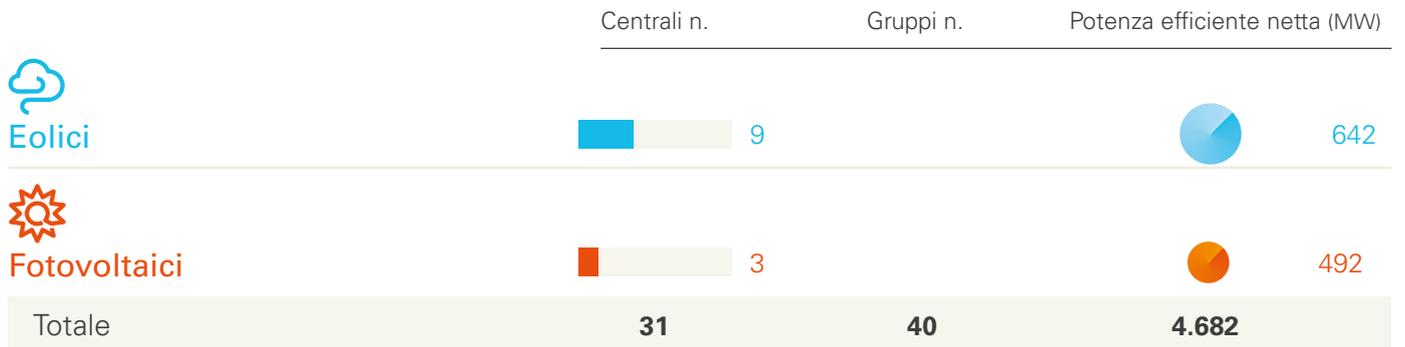
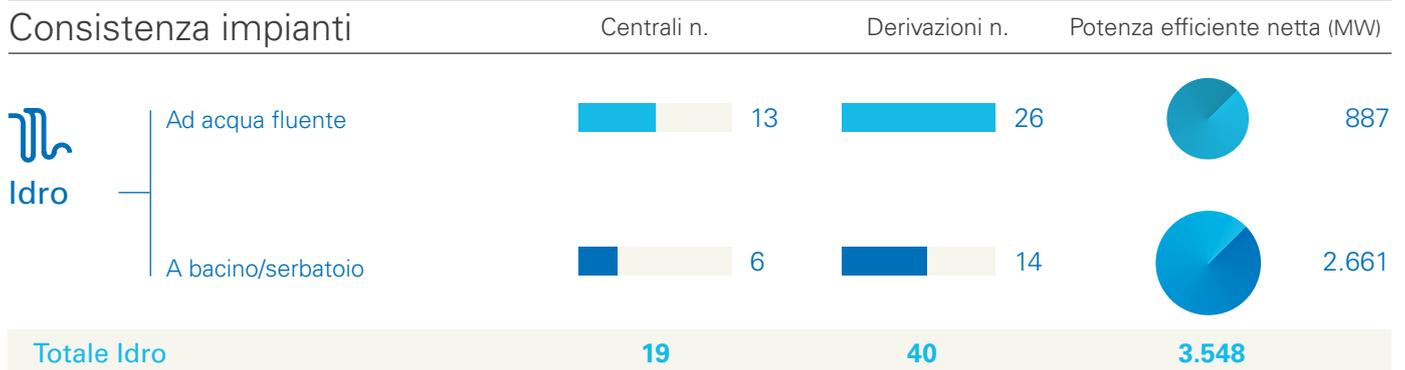


Potenza netta (MW)
4.682



Produzione (GWh)
11.348

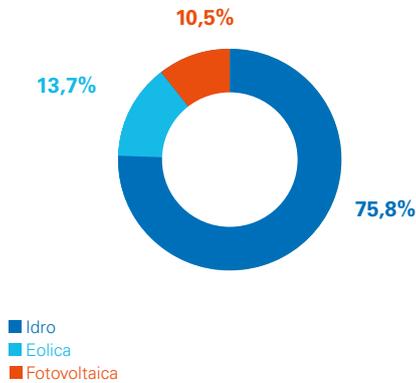
Consistenza impianti





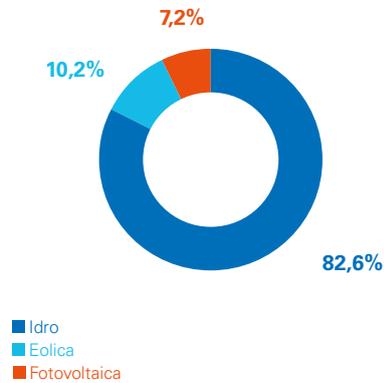
Potenza efficiente installata netta

Totale: **4.682** (MW)



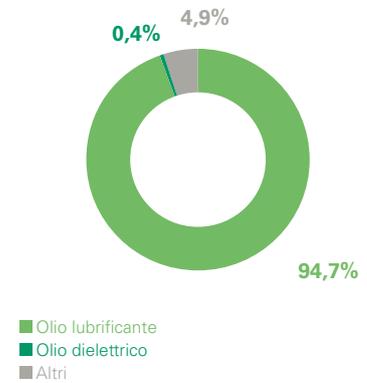
Produzione netta di energia elettrica

Totale: **11.348** (GWh)

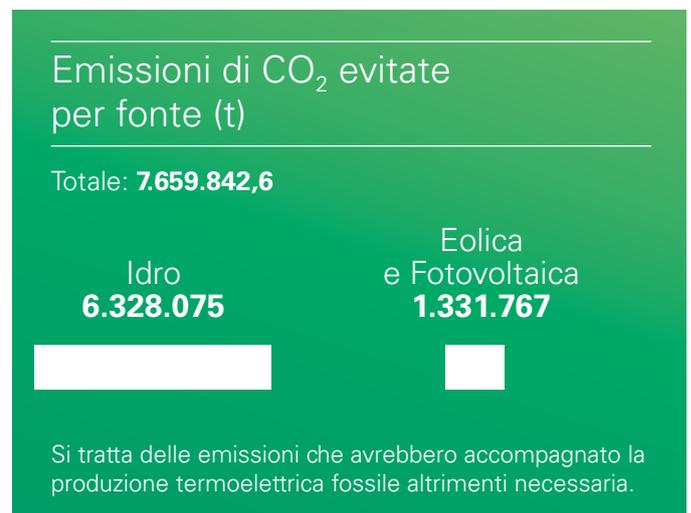


Materiali di consumo

Totale: **14,3** (t)



* Rapporto produzione annua/potenza.



Altri dati

Impianti eolici e fotovoltaici

Superficie occupata da piazzole, strade, edifici: **3.483,62** ha

Rifiuti speciali (t)

Totale prodotti: **541,1**

Non pericolosi: **469**

Pericolosi: **72,0**

Totale conferiti per recupero: **4,34**

Non pericolosi: **0,04**

Pericolosi: **4,3**



Enel Distribución Chile SA



Santiago de Chile

Sede della società del Gruppo che svolge l'attività (Chilectra)

I numeri



Cabine
21.931



Potenza (MVA)
12.786

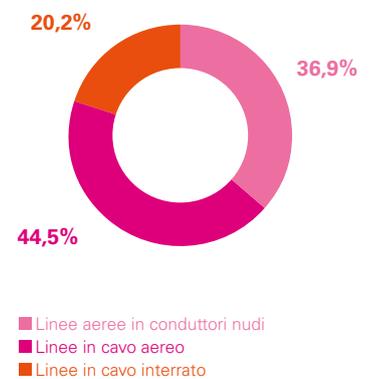


Totale linee (km)
17.045

Consistenza impianti

Cabine	n.	Potenza di trasformazione installata (MVA)
Primarie	52	8.251
Secondarie MT/BT	21.876	4.505
Altre secondarie	3	30
Totale	21.931	12.786

Elettrodotti (lunghezza in km)	Linee aeree in conduttori nudi	Linee in cavo aereo	Linee in cavo interrato	Totale linee
AT	352	0	11	363
MT	2.566	1.577	1.108	5.251
BT	3.278	5.890	2.263	11.431
	6.196	7.467	3.382	17.045





Dati generali



Comuni serviti
33



Superficie servita
2.105 (km²)



Clienti allacciati alla rete aziendale
1.825.519 (di cui forniti: 1.825.513)

Energia elettrica (milioni di kWh)

Complessivamente distribuita:
13.736



Consumi propri per l'esercizio della rete: **6,7**



Emissioni in atmosfera (t)

SF₆: 8,4 kg
(t equivalenti di CO₂) **186**

Totale gas serra
(t equivalenti di CO₂) **186**

Rifiuti speciali (t)



Non pericolosi

Pericolosi

Totale

Prodotti



41.065

72

41.137

Conferiti per recupero



30.336

62

30.398



Accesso all'energia elettrica

Scuola di ecotecnologia7 ENERGIA PULITA
E ACCESSIBILE

SIERRA GORDA



Cile

Posizione: Sierra Gorda -
Antofagasta**Settore:** Rinnovabili**Impianto:** Sierra Gorda**Potenza installata:** 112 MW

BD

E&C

O&M

Sottocategoria: Promozione
della Conoscenza dell'Energia**Beneficiari nel 2016:** 30**Pianificazione:** 01/01/2015 -
17/10/2016**Partner:** ONG Locali, Comuni
Locali**Priorità di business**

Ridurre l'impatto ambientale attraverso il riciclo e la valorizzazione del materiale di smaltimento del parco eolico della Sierra Gorda Este.

Progetto

Sierra Gorda è un comune cileno nella provincia di Antofagasta. In questa piccola città, con un alto numero di minatori, c'è una percentuale più alta di donne che sono capofamiglia e sostengono la famiglia.

Il progetto contempla la costruzione di un centro di formazione e il coinvolgimento di piccole e medie imprese di 30 dipendenti donne specializzate in bio-costruzione e tecniche di realizzazione di mobili, consentendo loro di creare la prima scuola di ecotecnologie in Cile.

L'edificio sarà un centro di formazione per sistemi fotovoltaici domestici, arredamento ecosostenibile e bioedilizia e sarà costruito usando esclusivamente materiali di riciclo provenienti dai parchi eolici: 1.200 pallet e 300 oggetti di plastica. Questi materiali compongono l'intera struttura della scuola e l'uso del legno si estende anche ai mobili dell'ufficio O&M della centrale. Questo sistema è basato sull'alimentazione attraverso biciclette e pannelli solari e questa energia verrà utilizzata in un cinema, un edificio a uso della comunità.

<https://www.enelgreenpower.com/en/people-and-innovation/a201701-the-cinema-with-pedals-and-eco-technology.html>

Valore per Enel

Ridurre i costi industriali della gestione dei rifiuti dell'impianto come, per esempio, quelli relativi al deposito, alla rimozione dei cassonetti, al trasporto del materiale alle discariche autorizzate.

Valore per gli stakeholder

Sviluppo della imprenditorialità locale e promozione del conferimento dei poteri alle donne; creazione di nuove opportunità lavorative.



Progetto collegato all'attività
SIERRA GORDA:
Ecoparco Sierra Gorda

9 INNOVAZIONE E
INFRASTRUTTURE12 CONSUMO
E PRODUZIONE
RESPONSABILI13 LOTTA CONTRO
IL CAMBIAMENTO
CLIMATICO



Istruzione

Espansione del verde4 ISTRUZIONE
DI QUALITÀ

MAULE

Cile

Posizione: Maule
Settore: Rinnovabili
Impianto: CCHH del Maule
Potenza installata: 884 MW

BD

E&C

O&M

Sottocategoria: Istruzione
Beneficiari nel 2016: 210
Pianificazione: 01/03/2016
 - 27/05/2016
Partner: Escuela Diferencial
 de San Clemente

Priorità di business

Assicurare la riuscita e il funzionamento dell'impianto nel territorio; accompagnare la costruzione del progetto Los Cóncores; mantenere condizioni favorevoli per lo sviluppo di nuovi progetti nel territorio.

**Progetto**

- Costruzione della Serra: costruire una serra con una struttura portante d'acciaio. Ciò implica trovare tutto il materiale per una struttura portante e l'attrezzatura necessaria per la realizzazione dell'irrigazione tecnica con pompe, irrigatori a pioggia, ecc. Oltre a tutto ciò che serve agli studenti che iniziano a coltivare le loro piante, ecc.
- Costruzione di una "Noria" o ruota idraulica. Questo elemento è di vitale importanza per il funzionamento della serra. È necessario portare l'acqua per l'irrigazione e curare il funzionamento della struttura con una corretta manutenzione.

Lo scopo è fornire un'infrastruttura agli studenti per seminare e prendersi cura delle loro piante; raggiungere un processo di coltivazione adatto; sviluppare le competenze di vendita di questi prodotti allo scopo di promuovere un progetto auto sostenibile.

Valore per Enel

Adeguate produzione di energia elettrica con riferimento agli impianti idroelettrici operanti nella regione del Maule e la costruzione del Progetto Los Cóncores.

Valore per gli stakeholder

Maggiori opportunità per lo sviluppo del territorio attraverso programmi di valori condivisi e lo sviluppo sociale guidato dalla società.

Progetto collegato all'attività
 CCHH DEL MAULE:
 24 progetti
<https://www.enelchile.cl/en.html>

8 BUONA OCCUPAZIONE
E CRESCITA
ECONOMICA12 CONSUMO
E PRODUZIONE
RESPONSABILI15 FLORA E FAUNA
TERRESTRE



Supporto alle comunità locali

Fondazione Huinay



Cile

Posizione: Los Lagos
Settore: Rinnovabili, Altre

BD

E&C

O&M

Sottocategoria: Protezione dell'ambiente e della biodiversità

Beneficiari nel 2016 :
25.406

Pianificazione: 01/12/2001
- 31/12/2020

Partner: Università Cattolica di Valparaíso

Priorità di business

Aspetti ambientali.

Progetto

A partire dal 1998, la Fondazione Huinay San Ignacio, privata e senza scopo di lucro fondata dalla Università Cattolica di Valparaíso ed Endesa, ha lavorato per promuovere il valore del patrimonio naturale di Huinay. L'obiettivo della Fondazione per il futuro è quello di raggiungere una condivisione più coerente dei suoi risultati con il resto della comunità scientifica e la società in generale, oltre che migliorare nuovi progetti che creano valori condivisi. L'opportunità è quella di far diventare Huinay un modello di sostenibilità per il Gruppo Enel. Oggi il parco marino di Huinay ospita fenicotteri, cincillà, nutrie, guanachi, anemoni e coralli. Per proteggere alcune di queste specie endemiche, come le Cupressacee, è stato costruito un vivaio speciale. Fino a pochi anni fa, queste specie erano praticamente ignorate dai ricercatori, perché era troppo difficile accedervi. Infatti, il parco può essere raggiunto solo in aereo all'inizio, poi attraverso tre ore di auto e infine dopo altre tre ore di motoscafo. Oggi, grazie alle spedizioni esplorative e ai progetti di ricerca finanziati dalla Fondazione, sono state scoperte 74 nuove piante e specie animali, incluso qualche corallo d'acqua fredda cui è stato dato il nome scientifico di *Tethocyathus Endesa* e *Caryophyllia Huinayensis*.



Valore per Enel

Contribuire con le conoscenze scientifiche ad attuare i piani sulla biodiversità.

Valore per gli stakeholder

Protezione ambientale e, di conseguenza, una migliore qualità della vita.

Informazioni relative al progetto
<http://www.huinay.cl/site/sp/index.html>

15 FLORA E FAUNA
TERRESTRE



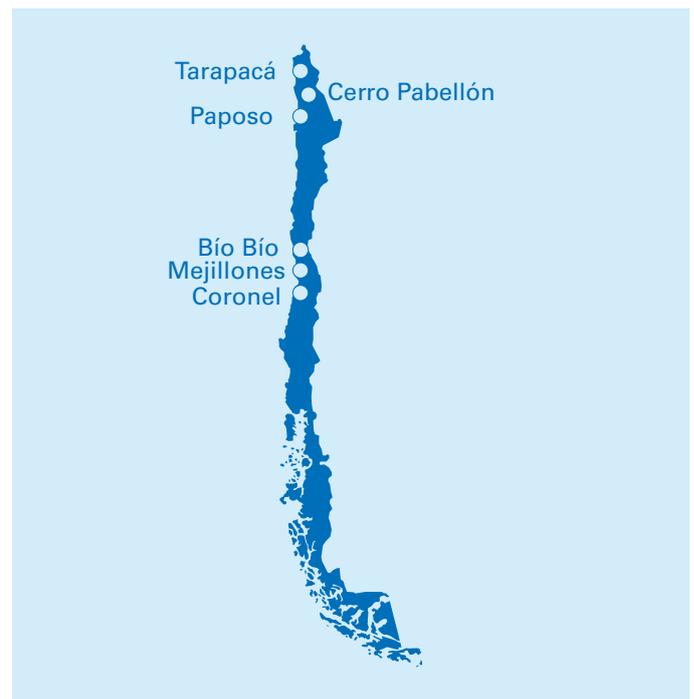
Biodiversità

Per maggiori dettagli sui progetti di biodiversità, si veda il seguente link:
https://www.enel.com/content/dam/enel-com/sustainability/siti_e_ree_protette_Enel.pdf

Suddivisione dei progetti per tecnologia



I progetti più significativi (mappa)



I progetti più significativi

Progetto	Descrizione
Programma di monitoraggio per le comunità biotiche e la qualità dell'acqua nel bacino idrografico del fiume Bío Bío	Lo studio delle comunità biotiche e della qualità dell'acqua nel sito della centrale idroelettrica di Ralco ha come scopo la valutazione dello status ecologico dell'asta del fiume Bío Bío interessata dalla centrale. Si è proceduto a comparare lo stato attuale dell'asta rispetto allo stato iniziale prima del riempimento del bacino idrico (baseline). Ciò consente di individuare eventuali cambiamenti nella qualità idrica e relativamente alle comunità biotiche.
Programma di recupero e monitoraggio della fauna e della flora presso la centrale geotermale di Cerro Pabellón	Il programma mira ad attenuare l'impatto sulla fauna (uccelli, pipistrelli, mammiferi, formiche e farfalle) e sulla flora tramite il salvataggio e la messa in libertà della fauna selvatica nel corso degli interventi soppressivi. La flora è stata trapiantata prima della soppressione vegetale.



<p>Programma di monitoraggio dei mammiferi marini dell'avifauna nella zona costiera di Punta Patache circostante la centrale di Tarapacá</p>	<p>Il programma ha lo scopo di valutare la presenza dell'avifauna e della mastofauna presso l'ambiente marino di Punta Patache, comprese le relative classificazioni in termini di ricchezza delle specie, taglia e distribuzione degli uccelli e dei mammiferi. Il programma analizzerà inoltre il grado di conservazione delle specie rilevate, nonché i potenziali rischi dovuti alla presenza della centrale.</p>
<p>Monitoraggio dei rilievi di vegetazione nella zona costiera desertica di Paposo, presso la centrale elettrica di Taltal</p>	<p>Programma per analizzare i parametri della biodiversità, l'abbondanza e la distribuzione della fauna nel fondale marino vicino alle aree di scarico della centrale.</p>
<p>Piano di monitoraggio ambientale sull'ambiente marino nella baia di Mejillones, centrale a ciclo combinato di Atacama</p>	<p>Programma per analizzare i parametri della biodiversità, l'abbondanza e la distribuzione della fauna del fondale marino vicine alle aree di scaricamento e controllo remoto della centrale termoelettrica di Atacama.</p>
<p>Piano di monitoraggio ambientale sull'ambiente marino nella baia di Coronel, presso la centrale di Bocamina</p>	<p>Analisi spazio-temporale della composizione e dell'ecologia della fauna e della comunità macrobentonica costiera nella baia in prossimità dell'area di scarico dei reflui della centrale.</p>
<p>Quantificazione della biomassa marina in relazione al consumo idrico nella centrale di Bocamina (Unità I e II)</p>	<p>Progetto per quantificare la biomassa presente nelle acque di prelievo della centrale, con rendicontazione quotidiana e mensile. Si valutano tipo, taglia e abbondanza delle specie trattenute dai filtri nelle captazioni, in relazione ai cicli delle maree.</p>



Rispetto al 2015 la produzione complessiva è rimasta stabile. La diminuzione della produzione da fonte idroelettrica (-26%) è stata compensata da una maggiore produzione termoelettrica a carbone (+74%) e a gas (+32%) e dall'entrata in regime dei nuovi impianti da fonte rinnovabile nel corso dell'anno.

G4-EN1 G4-EN3 Il mix dei combustibili rispetto al 2015 è variato sia nel totale (+24%) sia nelle singole voci, con un aumento di utilizzo del carbone (+75%) e di gas (+6%) e una diminuzione nel consumo di gasolio (-11%).

G4-EN15 G4-EN16 Le emissioni specifiche termoelettriche di CO₂ (ovvero riferite alla sola prestazione termoelettrica) sono diminuite del 3% rispetto all'anno precedente in relazione al diverso mix di produzione termoelettrica. Le emissioni specifiche del Paese hanno avuto un aumento in relazione alla maggiore produzione termoelettrica e alla minore produzione da fonti rinnovabili rispetto all'anno precedente.

G4-EN19 La produzione rinnovabile (eolica, idroelettrica e fotovoltaica) ha consentito di evitare l'immissione in atmosfera di circa 7.659.843 t di CO₂.

G4-EN21 Le emissioni di SO₂ e NO_x sono scese rispettivamente del 12% e del 13% rispetto all'anno precedente. Le emissioni di polveri hanno avuto un leggero incremento (+6%).

G4-EN24 Totale e volume degli sversamenti significativi

Nel corso del 2016 si sono verificati 20 sversamenti di oli per un volume totale di 9,489 m³.

G4-EN27 Iniziative di riduzione degli impatti ambientali dei prodotti e dei servizi ed entità della mitigazione di tali impatti

Emissioni: CT Tarapacá: a dicembre 2016 è entrato in funzione il progetto DeSOx per l'abbattimento delle emissioni di SO₂ e NO_x. I risultati potranno essere valutati nel corso del 2017.

Rumore: CT Bocamina: a novembre 2016 sono stati eseguiti lavori di attenuazione acustica al fine di ridurre il rumore notturno dello scarico del carbone dal molo corte sud.

Rifiuti: CT Tarapacá: durante i lavori di manutenzione ad aprile e maggio 2016 è stato portato avanti un programma di corretta gestione dei rifiuti provenienti dalla manutenzione per la formazione del personale, definendo un'area per lo stoccaggio temporaneo di rifiuti industriali non pericolosi con autorizzazione sanitaria.

Nuovi impianti:

Aprile 2016: Enel ha completato e allacciato alla rete il parco eolico Los Buenos Aires, il primo impianto eolico del Gruppo nella regione di Bío Bío. Il parco, che si trova circa 500 chilometri a sud di Santiago, ha una capacità installata di 24 MW e può generare più di 86 GWh all'anno, equivalenti ai consumi annui di circa 40mila famiglie cilene, evitando l'immissione in atmosfera di oltre 41mila t di CO₂ ogni anno.

L'elettricità prodotta da Los Buenos Aires sarà immessa nella rete della regione centrale del Cile (*Sistema Interconectado Central*).

Maggio 2016: viene completato e connesso alla rete **Finis Terrae**, il più grande impianto fotovoltaico del Gruppo in Cile. Il campo si trova nel Comune di María Elena nella regione di



Antofagasta, circa 1.300 km a nord della capitale Santiago, ha una capacità installata di 160 MW ed è in grado di generare più di 400 GWh all'anno, pari al consumo annuale di circa 198mila famiglie cilene, evitando l'immissione in atmosfera di più di 198mila t di CO₂ all'anno. L'energia prodotta viene trasmessa alla rete della regione nord del Cile (*Sistema Interconectado del Norte Grande*).

Settembre 2016: Enel ha completato e connesso alla rete l'impianto **La Silla**, un impianto fotovoltaico di taglia industriale che combina l'utilizzo di moduli bifacciali e smart con quelli convenzionali per testare nello stesso sito le performance delle tecnologie innovative rispetto a quelle dei pannelli convenzionali. L'impianto prende il nome dal vicino osservatorio astronomico cui fornirà energia. L'impianto fotovoltaico e l'osservatorio si trovano su una montagna vicino a La Higuera, una città nella regione di Coquimbo ai margini del deserto di Atacama, 600 km a nord della capitale Santiago. I moduli smart dell'impianto contengono un microchip che ottimizza la produzione di ogni pannello, permettendo di fornire energia alla rete indipendentemente da eventuali anomalie che interessino altri pannelli; i moduli bifacciali catturano l'energia solare da entrambi i lati del pannello, a differenza di quelli tradizionali che sono in grado di catturare l'energia solo da un lato.

L'impianto fotovoltaico è in grado di generare circa 4,75 GWh all'anno, equivalenti al fabbisogno energetico di quasi 2mila famiglie cilene e a più del 50% dei consumi annuali dell'osservatorio. L'energia generata da La Silla eviterà l'emissione in atmosfera di oltre 2mila t di CO₂.

Dicembre 2016: Enel ha completato e connesso alla rete l'impianto eolico di **Sierra Gorda**, situato nell'omonima località che si trova a circa 60 km da Calama, nella regione di Antofagasta, in Cile. L'impianto, con una capacità installata di 112 MW, sarà in grado di generare a regime oltre 295 GWh all'anno, equivalenti al fabbisogno di consumo annuale di circa 130mila famiglie cilene, evitando così l'emissione in atmosfera di più di 140mila t di CO₂. L'energia generata da Sierra Gorda viene consegnata alla rete di trasmissione della regione settentrionale cilena SING (*Sistema Interconectado del Norte Grande*).

Colombia

Produzione termoelettrica

Produzione da fonti rinnovabili

Distribuzione di energia elettrica

> Produzione idroelettrica

Emgesa SA ESP

Enel Green Power SpA
Emgesa SA ESP

Codensa SA ESP





Numero medio di clienti

2.986.719



Lunghezza delle linee di distribuzione (km)

50.202



Produzione netta complessiva (GWh)

14.952



Capacità installata (MW)

3.457

Dipendenti

Totale



1.895

Uomini



1.327

Donne



568

Full time



1.895

Part time



-

Salute e sicurezza sul lavoro

Personale ditte appaltatrici*



15.635

LTIFR

Indice di frequenza (Lost Time Injuries Frequency Rate)

Enel -



Ditte appaltatrici
0,17



LDR

Indice di gravità (Lost Day Rate)

Enel -



Ditte appaltatrici
4,35



Indice di gravità**

-0,12

Indice di frequenza**

-0,69

* Calcolato in FTE (Full Time Equivalent).

** Variazione % 2014-2016.



Le centrali



Centrale termoelettrica

- Carbone
- Olio e gas

I numeri



Centrali
2



Potenza netta (MW)
411



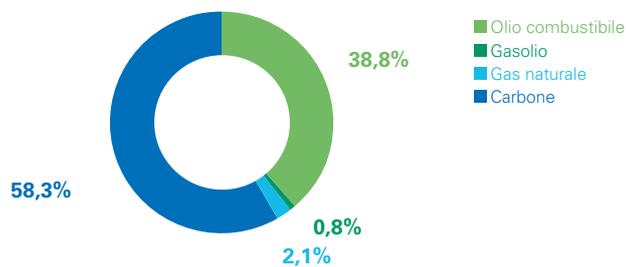
Produzione (GWh)
920

Consistenza impianti

	Centrali n.	Sezioni n.	Potenza efficiente netta (MW)
A vapore (a condensazione)	2	7	411
Totale	2	7	411

Consumo di combustibili

Totale: **283.923** (t equivalenti di petrolio)



Acque reflue

Scaricate (m³)
52.033,6

Le acque reflue comprendono quelle meteoriche che affluiscono agli impianti di trattamento se provenienti da aree in cui possono aver subito inquinamento.

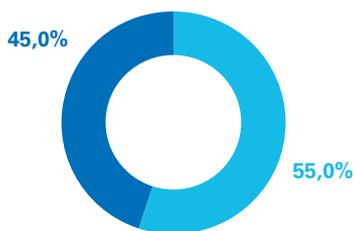


Emissioni in atmosfera

NO _x (t)	2.300
SO ₂ (t)	7.367
Polveri (t)	337
CO ₂ da combustione (t)	929.132

Acqua per uso industriale

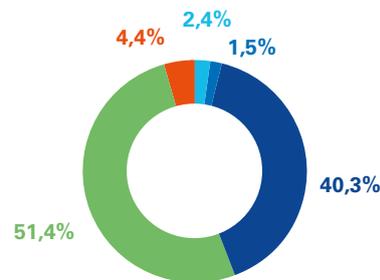
Totale fabbisogno: **189.035** (m³)
 Totale prelievi di acque interne:
189.035 (m³)



■ Da fiume
 ■ Da acquedotto

Materiali di consumo

Totale: **358,5** (t)



■ Resina, idrazina, carboidrazide e acqua ossigenata
 ■ Ipoclorito di sodio, biossido di cloro, solfato ferroso, cloruro ferroso e fosfato trisodico
 ■ Acido solforico e acido cloridrico
 ■ Soda caustica
 ■ Altri

Rifiuti speciali



Totale prodotti (t)
35.979

Totale conferiti per recupero (t)
525



Rifiuti non pericolosi (t)

Totale prodotti: **73.651**
 Totale conferiti per recupero: **327**

	Ceneri di carbone	Ceneri pesanti di olio	Altri
Prodotti	34.968	0	901
Conferiti per recupero	0	0	523

Rifiuti pericolosi (t)

Totale prodotti: **110**
 Totale conferiti per recupero: **2**

	Ceneri leggere	Altri
Prodotti	14	96
Conferiti per recupero	0	2



Le centrali



Centrale idroelettrica

I numeri



Centrali
11



Potenza netta (MW)
3.046



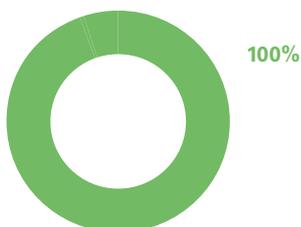
Produzione (GWh)
14.031

Consistenza impianti

	Centrali n.	Sezioni n.	Potenza efficiente netta (MW)
 Idro	Ad acqua fluente	7	26
	A bacino/serbatoio	3	14
	Di pompaggio puro o misto	1	0
Totale	11	40	3.046

Materiali di consumo

Totale: **14,9** (t)



■ Olio lubrificante

Emissioni di CO₂ evitate per fonte (t)

Idro
9.569.142

Ore annue equivalenti di utilizzazione* 2016

Idro
4.606

* Rapporto produzione annua/potenza.



Rifiuti speciali (t)

Totale prodotti:
3.045,8



Non pericolosi: **2.937,4**



Pericolosi: **10,4**



Totale conferiti per recupero:
80,5



Non pericolosi: **80,3**



Pericolosi: **0,2**





Codensa SA ESP



Sede della società del Gruppo che svolge l'attività (Codensa)

I numeri



Cabine
70.443



Potenza (MVA)
17.865

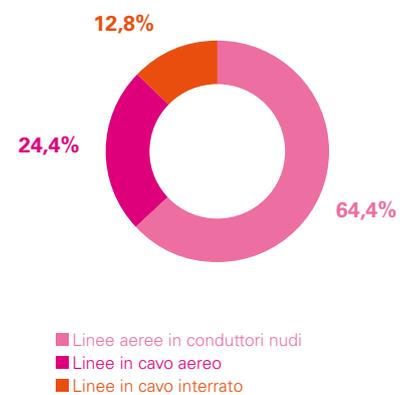


Totale linee (km)
50.202

Consistenza impianti

Cabine	n.	Potenza di trasformazione installata (MVA)
Primarie	55	7.989
Secondarie MT/BT	70.327	9.492
Altre secondarie	61	384
Totale	70.443	17.865

Elettrodotti (lunghezza in km)	Linee aeree in conduttori nudi	Linee in cavo aereo	Linee in cavo interrato	Totale linee
AT	1.247	0	0	1.247
MT	16.553	622	3.418	20.593
BT	14.000	11.440	2.921	28.361
	31.800	12.062	6.340	50.202





Dati generali



Comuni serviti
102



Superficie servita
14.456 km²



Clients allacciati
alla rete aziendale
2.957.692 (di cui
forniti: 2.950.841)

Energia elettrica (milioni di kWh)

Complessivamente
distribuita:
13.736



Consumi propri per
l'esercizio della rete: **6,7**



Emissioni in atmosfera (t)

SF₆: 171 kg
(t equivalenti di CO₂) **3.805**

Totale gas serra
(t equivalenti di CO₂) **3.805**

Rifiuti speciali (t)

Totale prodotti: **46.222**



Non pericolosi: **46.041**



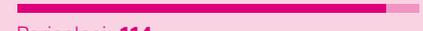
Pericolosi: **181**



Totale conferiti per recupero:
4.756



Non pericolosi: **4.642**



Pericolosi: **114**





Supporto alle comunità locali

Bosque Renace15 FLORA E FAUNA
TERRESTRE

Posizione: Soacha/
Cundinamarca
Settore: Mercato e Thermal
Generation
Impianto: Codensa
Cundinamarca - Cadenas
Pagua e Salaco
Potenza installata: N/A

BD

E&C

O&M

Sottocategoria: Protezione
dell'ambiente e della
biodiversità

Beneficiari nel 2016: 1.462
Pianificazione: 21/11/2012
- 31/12/2017

Priorità di business

Contribuire alla sostenibilità delle risorse idriche e della fauna e flora della regione in cui operiamo.

Progetto

Preservare la biodiversità è uno degli obiettivi strategici della politica ambientale di Enel. Di fatto il Gruppo ha sviluppato un'iniziativa di sostenibilità per il ripristino e la protezione di 690 ettari di foresta High Andean: CODENSA - EMGESA RENACE FOREST - NATURAL RESERVE. Questo spazio contribuisce alla conservazione delle specie della flora e della fauna native dell'area di Tequendama e al collegamento degli ecosistemi situati nel bacino di mezzo e in basso del fiume Bogotá, che include i parchi di Chicaque e La Poma. Abbiamo piantato varie specie native, inclusi ontani, mirti, *Citharexylum*, viburni e *Morella pubescens*. Questi alberi sono stati piantati dai nostri lavoratori e le loro famiglie, i nostri clienti, gruppi di studenti e fondazioni sociali.

**Valore per Enel**

Mantenere gli impegni della società per la lotta contro il cambiamento climatico attenuando gli impatti di tali cambiamenti. Seguire la politica di biodiversità del Gruppo nutrendo le relazioni tra la comunità attraverso l'impegno attivo delle parti interessate.

Valore per gli stakeholder

Aumentare la consapevolezza e la responsabilità ambientali attraverso seminari, tour ecologici e attività di volontariato con gli stakeholder locali. Proteggere la flora e la fauna locali, identificando le specie vulnerabili oltre che quelle che fanno parte del processo di estinzione e lavorare per preservarle.

Progetto collegato all'attività
CUNDINAMARCA
Giorni di volo
Il mondo dell'energia
La Semina
Educare con l'energia
Entrare in contatto con l'energia

13 LOTTA CONTRO
IL CAMBIAMENTO
CLIMATICO



Biodiversità

Per maggiori dettagli sui progetti di biodiversità, si veda il seguente link:
https://www.enel.com/content/dam/enel-com/sustainability/siti_e_ree_protette_Enel.pdf

Suddivisione dei progetti per tecnologia



I progetti più significativi (mappa)



I progetti più significativi

Progetto	Descrizione	
Piano di ripristino ambientale presso la centrale di El Quimbo	Ripristino degli ecosistemi e degli habitat nelle zone di influenza della centrale di El Quimbo.	
Caratterizzazione della flora e della fauna nei bacini delle centrali idroelettriche Dario Valencia, Central Paraíso e Casalaco	Caratterizzazione, valutazione e ripristino degli ecosistemi e iniziative di diffusione della cultura ambientale nell'area di influenza diretta delle tre centrali idroelettriche.	
Studio della fauna e della flora presso la comunità Mambita (centrale idrica El Guavio)		
Bosque Renace	Bosque Renace è un progetto di ripristino e tutela della foresta delle Alte Ande (690 ha). Quest'area contribuisce alla conservazione delle specie di flora e di fauna native dell'area di Tequendama, nonché al collegamento degli ecosistemi situati nel medio e nel basso bacino del fiume Bogotá, il quale comprende i parchi di Chicaque e La Poma.	Microcentrale idrica di Charquito



<p>Recupero, trasferimento, reimpianto e cura delle specie minacciate (epifite vascolari) a Nueva Esperanza</p>	<p>Nell'ambito del progetto di costruzione e allaccio alla rete della sottostazione Nueva Esperanza (115 kV), è prevista la realizzazione di un programma di recupero e reimpianto di 27 specie di epifite vascolari di alto valore naturalistico.</p>	<p>Rete - Succursale di Nueva Esperanza</p>
---	--	---



Rispetto al 2015 la produzione complessiva è aumentata di circa il 6%. Il contributo termoelettrico è stato inferiore a quello dello scorso anno (la produzione da carbone è diminuita del 48% rispetto all'anno precedente) ma è stata compensata dalla produzione da fonti rinnovabili. La produzione idroelettrica è aumentata quasi del 15% grazie al contributo della centrale idroelettrica di El Quimbo, entrata in funzione a ottobre 2015. La centrale, che ha una potenza installata di 400 MW, è situata nella regione del Huila, circa 350 km a sud-ovest di Bogotá ed è alimentata dal Magdalena, il maggior fiume del Paese.

G4-EN1 G4-EN3 Il mix dei combustibili rispetto al 2015 è cambiato nella fonte fossile con un incremento nel consumo di olio combustibile, passato dal 26% dello scorso anno al 39% del 2016 in relazione al minor consumo di carbone.

G4-EN8 Si evidenzia un decremento di circa il 33% del fabbisogno specifico netto di acqua per uso industriale nella produzione termoelettrica dovuto alla minore produzione a carbone.

G4-EN21 Rispetto al 2015 si è registrato un decremento delle emissioni di SO₂ e NO_x del 41% e delle polveri del 46% a causa della minore produzione termoelettrica.

G4-EN19 Le emissioni di CO₂ evitate per effetto della produzione idroelettrica ammontano a circa 9,5 milioni di t.

G4-EN15 G4-EN16 Le emissioni specifiche nette di CO₂ sono scese di quasi il 40% in relazione alla variazione del mix di produzione di energia.

G4-EN24 Totale e volume degli sversamenti significativi

Codensa: si è verificata 1 fuoriuscita da un trasformatore per un totale di 0,23 m³ di olio.

Enel Green Power: si è verificata una perdita di olio in una centrale idroelettrica pari a 1,86 m³.

G4-EN27 Iniziative di riduzione degli impatti ambientali dei prodotti e dei servizi ed entità della mitigazione di tali impatti

Materiali: Codensa: si esige e si controlla che le fonti di approvvigionamento per le risorse e i materiali provengano da siti autorizzati dall'Autorità ambientale.

Acque: Codensa ha in corso un programma di uso efficiente delle acque nelle sedi amministrative attraverso azioni di promozione della riduzione del consumo.

Emissioni: Viene effettuato da parte di Codensa un programma per il monitoraggio delle emissioni di SF₆ e il controllo delle emissioni dei veicoli.

Rumore: Codensa risponde opportunamente alle richieste dei clienti riguardo al rumore generato dalle installazioni, applicando metodi correttivi specifici a seconda del caso.

Costa Rica

Produzione da fonti rinnovabili

> Produzione idroelettrica

Enel Green Power SpA





Numero medio di clienti

-



Lunghezza delle linee di distribuzione (km)

-



Produzione netta complessiva (GWh)

122



Capacità installata (MW)

81

Dipendenti

Totale



61

Uomini



46

Donne



15

Full time



61

Part time



-

Salute e sicurezza sul lavoro

Personale ditte appaltatrici*



901

LTIFR

Indice di frequenza (Lost Time Injuries Frequency Rate)

Enel **1,18**



Ditte appaltatrici **0,25**



LDR

Indice di gravità (Lost Day Rate)

Enel **11,80**



Ditte appaltatrici **2,77**



Indice di gravità

-

Indice di frequenza

-

* Calcolato in FTE (Full Time Equivalent).



Le centrali



I numeri



Centrali
3



Potenza netta (MW)
81



Produzione (GWh)
122

Consistenza impianti



Idro

A bacino/serbatoio

Centrali n.

Derivazioni n.

Potenza efficiente netta (MW)



81

Totale

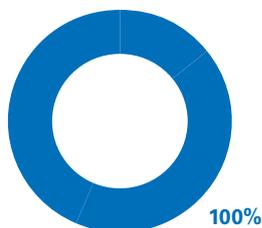
3

2

81

Potenza efficiente netta

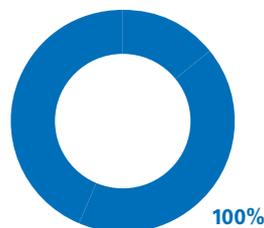
Totale: **81** (MW)



■ Idro da apporti naturali

Produzione netta di energia elettrica

Totale: **122** (GWh)

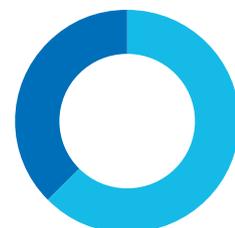


■ Idro da apporti naturali

Materiali di consumo

Totale: **0,2** (t)

37,4%



■ Olio lubrificante
■ Olio dielettrico



Ore annue equivalenti di utilizzazione* 2016

Idro
1.511

Emissioni di CO₂ evitate (t)

Idro da
apporti naturali
86.010

Rifiuti speciali (t)

Totale prodotti: **0,55**

Non pericolosi: **0,35**

Pericolosi: **0,20**

Totale conferiti per recupero:
0

Non pericolosi: **0**

Pericolosi: **0**

* Rapporto produzione annua/
potenza.



Enel opera in Costa Rica con Enel Green Power nella produzione di energia idroelettrica. La produzione di energia elettrica è diminuita rispetto al 2015 del 47% a causa dell'assenza, rispetto all'anno precedente, della produzione eolica, e in secondo luogo del ridotto funzionamento delle centrali idroelettriche, la cui produzione complessiva è scesa del 19%.

G4-EN19 Le emissioni di CO₂ evitate per effetto della produzione da fonte idroelettrica ammontano a circa 86mila t.

Guatemala

Produzione da
fonti rinnovabili

> Produzione idroelettrica

Enel Green Power SpA





Numero medio
di clienti

-



Lunghezza delle linee
di distribuzione (km)

-



Produzione netta
complessiva (GWh)

369

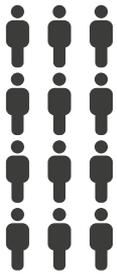


Capacità installata
(MW)

164

Dipendenti

Totale



117

Uomini



104

Donne



13

Full time



117

Part time



-



Le centrali



I numeri



Centrali
5



Potenza netta (MW)
164



Produzione (GWh)
369

Consistenza impianti



Idro

A bacino/serbatoio

Centrali n.



Derivazioni n.



Potenza efficiente netta (MW)



164

Totale

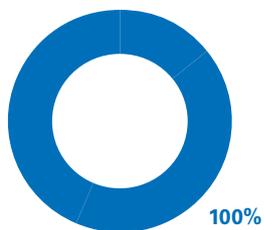
5

5

164

Potenza efficiente netta

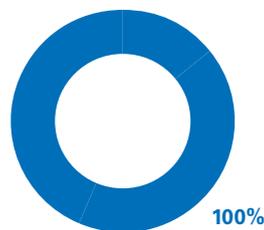
Totale: **164** (MW)



■ Idro da apporti naturali

Produzione netta di energia elettrica

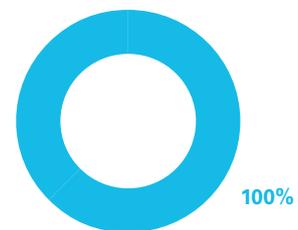
Totale: **369** (GWh)



■ Idro da apporti naturali

Materiali di consumo

Totale: **1,4** (t)



■ Olio lubrificante



Ore annue equivalenti di utilizzazione* 2016

Idro
2.120

Emissioni di CO₂ evitate (t)

Idro da
apporti naturali
292.908

Rifiuti speciali (t)

Totale prodotti: **63**

Non pericolosi: **50**

Pericolosi: **13**

Totale conferiti per recupero:

0

Non pericolosi: **0**

Pericolosi: **0**

* Rapporto produzione annua/
potenza.



Biodiversità

Per maggiori dettagli sui progetti di biodiversità, si veda il seguente link:
https://www.enel.com/content/dam/enel-com/sustainability/siti_e_ree_protette_Enel.pdf

Suddivisione dei progetti per tecnologia



I progetti più significativi (mappa)



I progetti più significativi

Progetto	Descrizione
<p>Stabilire i riferimenti della fauna selvatica durante la stagione invernale (diverse tassonomie come i mammiferi, gli uccelli, gli anfibi, i pesci, i macroinvertebrati, i rettili e altri) negli impianti idroelettrici di El Canadá e Montecristo, Matanzas e San Isidro, Palo Viejo</p>	<p>Questi studi hanno lo scopo di valutare l'impatto dell'impianto nell'ambiente locale e di dimostrare alla comunità che l'azienda e i suoi progetti possono essere sviluppati senza influenzare la flora e la fauna locali.</p>



Enel opera in Guatemala con Enel Green Power nella produzione di energia idroelettrica. La produzione di energia elettrica da fonte idroelettrica è diminuita rispetto al 2015 del 36%.

G4-EN19 Le emissioni di CO₂ evitate per effetto della produzione da fonte idroelettrica ammontano a circa 293mila t.

Messico

Produzione da fonti rinnovabili

> Produzione idroelettrica, eolica e fotovoltaica

Enel Green Power SpA





Numero medio
di clienti

-



Lunghezza delle linee
di distribuzione (km)

-



Produzione netta
complessiva (GWh)

1.781

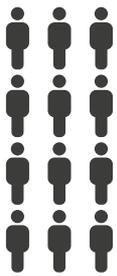


Capacità installata
(MW)

728

Dipendenti

Totale



187

Uomini



141

Donne



46

Full time



187

Part time



-



Le centrali



I numeri



Centrali
11



Potenza netta (MW)
727,63



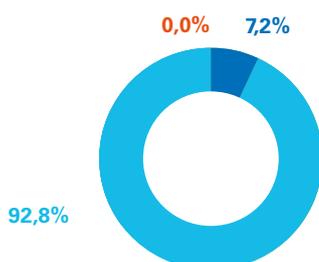
Produzione (GWh)
1.781

Consistenza impianti

		Centrali n.	Derivazioni n.	Potenza efficiente netta (MW)	
	Idro	A bacino/serbatoio	3	3	52,5
	Eolici		7		675
	Fotovoltaici		1		0,13
Totale		11	3	727,63	

Potenza efficiente netta

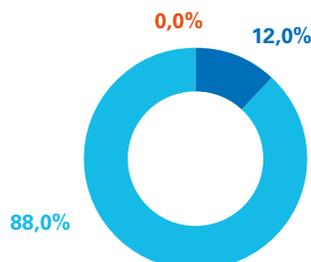
Totale: **727,63** (MW)



■ Idro da apporti naturali
■ Eolica
■ Fotovoltaica

Produzione netta di energia elettrica

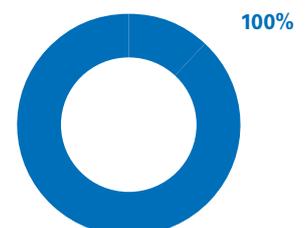
Totale: **1.781** (GWh)



■ Idro da apporti naturali
■ Eolica
■ Fotovoltaica

Materiali di consumo

Totale: **3,6** (t)



■ Olio lubrificante



Ore annue equivalenti di utilizzazione* 2016

Totale: **6.606**

Eolica
2.322

Fotovoltaica
212

Idro
4.072



Rifiuti speciali (t)

Totale: **17,8**

Non pericolosi: **2,8**

Pericolosi: **15,0**

Totale conferiti per recupero: **0**

Non pericolosi: **0**

Pericolosi: **0**

* Rapporto produzione annua/potenza.

Emissioni di CO₂ evitate per fonte (t)

Totale: **984.942**

Idro da
apporti naturali
118.338

Eolica
866.549

Fotovoltaica
55

Si tratta delle emissioni che
avrebbero accompagnato la
produzione termoelettrica
fossile altrimenti necessaria.



Sviluppo sociale ed economico

Orti familiari

8 BUONA OCCUPAZIONE
E CRESCITA
ECONOMICA



Messico

Posizione: Mazapil, Zacatecas
Settore: Rinnovabili
Impianto: Vientos del Altiplano
Potenza installata: 100 MW

BD

E&C

O&M

Sottocategoria: Supportare attività imprenditoriali nella comunità

Beneficiari nel 2016: 40

Pianificazione: 01/07/2016 - 28/04/2017

Partner: Universidad Autonoma de Chapingo

Priorità di business

A causa della mancanza di opzioni produttive e alternative agricole, la popolazione migra alla ricerca di occupazione.

È auspicabile fornire ai ragazzi alternative per sviluppare frutteti, ortaggi, alberi di frutta e produzione di pollame per supportare le disponibilità alimentari e generare reddito.



Progetto

Installazioni e seminari sugli Orti familiari saranno tenuti nelle scuole delle città di Majoma e Primero de Mayo con lo scopo di consentire di fare pratica ed esperienza ai produttori, studenti e residenti (casalinghe) di quei posti. Essi cercano partecipanti che a scopo dimostrativo creino fino a sei orti familiari. Il raccolto deve avere le seguenti caratteristiche: fungere da integratore nutrizionale e apportare vantaggi sui redditi delle famiglie e/o essere utilizzato sotto forma di prodotti farmaceutici naturali.

Valore per Enel

Rafforzare le relazioni con gli stakeholder.

Valore per gli stakeholder

Rafforzare le capacità, avere accesso a un piano alimentare sostenibile e salutare. Uso delle ecotecnologie – sostenere il principio della sostenibilità per la produzione di ortaggi, piante medicinali, frutta per il ripristino delle attività nel cortile dietro casa.

Progetto collegato all'attività
VIENTOS DEL ALTIPLANO
Vivaio forestale
Connettere Majoma
Macchinari per il risanamento
Gestione del terreno da pascolo

2 SCONFIGGERE
LA FAME



3 SALUTE
E BENESSERE



4 ISTRUZIONE
DI QUALITÀ





Sviluppo sociale ed economico

Una mano para la vida

8 BUONA OCCUPAZIONE
E CRESCITA
ECONOMICA



Messico

Posizione: Charcas, San Luis Potosí

BD

E&C

O&M

Sottocategoria:

Trasferimento delle competenze e sviluppo delle capacità della gente locale

Beneficiari nel 2015: 900

Partner: Fondazione Produce San Luis e Presidencia Municipal de Charcas

Valore per gli stakeholder

Le aree oggetto di rimboscimento, nuove opportunità lavorative, favoriscono l'ingresso nel mondo del lavoro e la formazione tecnica per le popolazioni che risiedono in quelle aree.

Priorità di business

Gli effetti del disboscamento dovuti alla fase di costruzione del parco eolico e alla comunità a basso reddito che vive di agricoltura. Risponde ai requisiti della selvicoltura nazionale prendendo in considerazione le esigenze e le caratteristiche della comunità.

Progetto

Enel Green Power ha iniziato con un progetto di rimboscimento di più di 180mila campioni per compensare aree che erano state deforestate a causa della costruzione del parco eolico come richiesto dal Corpo Forestale Nazionale.

Enel Green Power svolge questa attività attraverso un piano di "occupazione temporanea" per persone della stessa comunità e supporta lo sviluppo agroalimentare locale.

Questo è uno dei primi cantieri sostenibili in Messico.

Principali attività:

- produzione di cactus ornamentali: attraverso la costruzione di una serra e attraverso la formazione i residenti imparano a produrre cactus e poi li vendono a livello locale.
- Progetto Escamoles – Agave: uso sostenibile dei nidi di Escamoles (uova di *Liometopum apiculatum*). L'impatto ecologico del raccolto deve diminuire per estrarre Escamoles nel modo giusto, essendo formati nel metodo di estrazione. L'obiettivo è ripetere questo programma alle comunità circostanti.
- Progetto Maguey Mills per l'alimentazione in condizioni di siccità: uso del cactus e dell'agave come supplementi alimentari per bestiame in tempi di siccità. Oltre a fornire formazione per migliorare e/o raffinare il cibo in combinazione con altre piante.



Valore per Enel

Riduzione dei costi grazie ai 3 anni di formazione e assistenza tecnica forniti dal Corpo Forestale Nazionale nell'ambito del programma di rimboscimento, miglioramento delle relazioni con la regione, promozione della manodopera qualificata per attrarre nuovi clienti. Conoscenza delle tecnologie eoliche.

Progetto collegato all'attività

Raggiungere la parità di genere e dare potere a tutte le donne e le ragazze
Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare e migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile

5 PARITÀ DI GENERE



2 SCONFIGGERE LA FAME





Biodiversità

Per maggiori dettagli sui progetti di biodiversità, si veda il seguente link:
https://www.enel.com/content/dam/enel-com/sustainability/siti_e_aree_protette_Enel.pdf

Suddivisione dei progetti per tecnologia



I progetti più significativi (mappa)



I progetti più significativi

Progetto	Descrizione
Programma di salvataggio per la fauna e la flora e il monitoraggio degli uccelli nella centrale di energia eolica Vientos del Altiplano	
Programmi di monitoraggio degli uccelli e dei pipistrelli presso la centrale di energia eolica Stipa Nayaá	I movimenti di uccelli e pipistrelli sono stati individuati per osservazione diretta nella zona di ricerca interessata, mentre il tasso di mortalità è stato calcolato tramite ricerche di vittime attorno a ciascuna turbina. Il campionamento e l'identificazione delle morti accidentali sono stati eseguiti da scienziati.



Enel opera in Messico con Enel Green Power, producendo energia idroelettrica, eolica e fotovoltaica nel Messico centrale e meridionale.

Nel 2016 è stata inaugurata la seconda fase dell'impianto eolico Sureste I di Enel Green Power. Il campo, situato nella regione dell'Istmo di Tehuantepec, nello Stato di Oaxaca, è composto da 34 turbine per una potenza installata di 102 MW.

Enel, attraverso la controllata per le energie rinnovabili in Messico Enel Green Power México (EGPM), ha completato e connesso alla rete elettrica nazionale anche due nuovi impianti eolici: Palo Alto, da 129 MW, nello Stato di Jalisco, e Vientos del Altiplano, da 100 MW, nello Stato di Zacatecas.

La potenza netta installata a livello Paese quindi raggiunge il valore di 728 MW (+46% rispetto al 2015) con la produzione annua di energia elettrica che cresce del 30% (con l'eolico in crescita del 36% a differenza della produzione idroelettrica e fotovoltaica pressoché invariate).

I materiali di consumo passano dalle 0,8 t del 2015 alle 3,6 t nel 2016 e così i rifiuti speciali che si attestano a 17,8 t.

G4-EN19 Le emissioni di CO₂ evitate per effetto della produzione "carbon free" ammontano a quasi 1 milione di t.

Panama

Produzione da fonti rinnovabili

> Produzione idroelettrica e fotovoltaica

Enel Green Power SpA





Numero medio di clienti

-



Lunghezza delle linee di distribuzione (km)

-



Produzione netta complessiva (GWh)

1.367

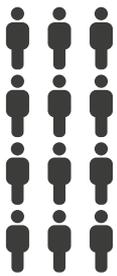


Capacità installata (MW)

325

Dipendenti

Totale



106

Uomini



77

Donne



29

Full time



106

Part time



-

Salute e sicurezza sul lavoro

Personale ditte appaltatrici*



606

LTIFR

Indice di frequenza (Lost Time Injuries Frequency Rate)

Enel -



Ditte appaltatrici

0,19



LDR

Indice di gravità (Lost Day Rate)

Enel -



Ditte appaltatrici

5,62



Indice di gravità

-

Indice di frequenza

-

* Calcolato in FTE (Full Time Equivalent).



Le centrali



I numeri



Centrali
4



Potenza netta (MW)
325



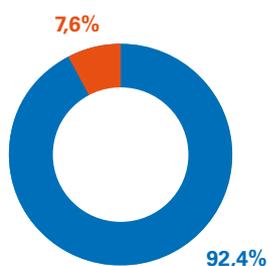
Produzione (GWh)
1.367

Consistenza impianti

	Centrali n.	Derivazioni n.	Potenza efficiente netta (MW)
Idro A bacino/serbatoio	1	1	300
Fotovoltaici	3		25
Totale	4	1	325

Potenza efficiente netta

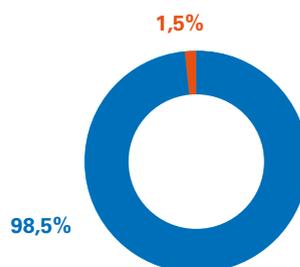
Totale: **325** (MW)



■ Idro
■ Fotovoltaica

Produzione netta di energia elettrica

Totale: **1.367** (GWh)



■ Idro
■ Fotovoltaica

Materiali di consumo

Totale: **1,3** (t)



■ Olio lubrificante

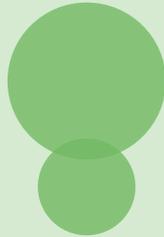


Ore annue equivalenti di utilizzazione* 2016

Totale: **5.293**

Idro
4.491

Fotovoltaica
802



Rifiuti speciali (t)

Totale: **849,5**

Non pericolosi: **14,7**

Pericolosi: **834,8**

Totale conferiti per recupero: **0**

Non pericolosi: **0**

Pericolosi: **0**

* Rapporto produzione annua/potenza.

Emissioni di CO₂ evitate per fonte (t)

Totale: **1.112.738**

Idro
1.096.458

Fotovoltaica
16.280



Si tratta delle emissioni che avrebbero accompagnato la produzione termoelettrica fossile altrimenti necessaria.



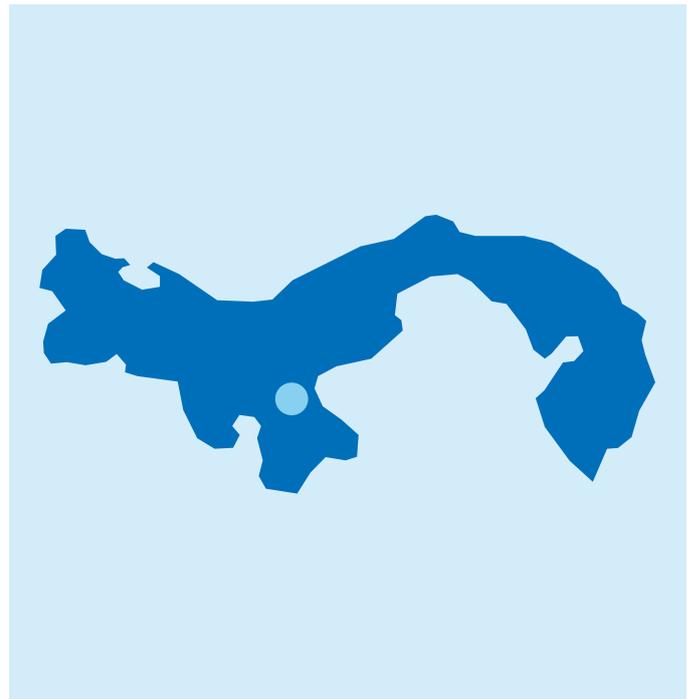
Biodiversità

Per maggiori dettagli sui progetti di biodiversità, si veda il seguente link:
https://www.enel.com/content/dam/enel-com/sustainability/siti_e_ree_protette_Enel.pdf

Suddivisione dei progetti per tecnologia



I progetti più significativi (mappa)



I progetti più significativi

Progetto

Programma di salvataggio per la fauna e la flora presso gli impianti solari di Sol Real David-Caldera, Milton e Vista Alegre



Enel opera a Panama con Enel Green Power Panama (EGPPA) con quattro impianti: quello idroelettrico di Fortuna, con una capacità installata di 300 MW, e quelli fotovoltaici di Chiriquí, con una capacità installata di 12 MW, e del complesso Sol Real Cluster.

Enel ha investito circa 55 milioni di dollari USA nella costruzione di Sol Real, composta da cinque impianti fotovoltaici: Caldera Solar (5 MW) e Sol de David (8 MW), che si trovano nella provincia di Chiriquí, sulla costa occidentale di Panama, entrati in funzione nel 2016, e Sol Real (11 MW), Milton Solar (10 MW) e Vista Alegre (8 MW), che entreranno in esercizio nel 2017, e che si trovano nella provincia di Coclé nel centro del Paese.

L'energia generata dai 310.860 moduli fotovoltaici di Sol Real sarà acquistata dalla centrale idroelettrica Fortuna di EGPPA.

La produzione da energie rinnovabili è in calo rispetto all'anno 2015 (-18%), principalmente a causa della minore produzione nell'impianto idroelettrico di Fortuna (-18,4%), mentre il comparto fotovoltaico, con la partenza dei primi due impianti di Sol Real, registra un incremento della produzione di energia solare del 12%.

G4-EN19 Le emissioni di CO₂ evitate per effetto della produzione da fonte idroelettrica e solare ammontano a oltre 1 milione di t.

Perù

Produzione termoelettrica

Produzione da fonti rinnovabili

Distribuzione di energia elettrica

> Produzione idroelettrica

Enel Generación Perú SAA

Enel Green Power SpA

Enel Distribución Perú SAA





Numero medio di clienti

1.353.130



Lunghezza delle linee di distribuzione (km)

28.070



Produzione netta complessiva (GWh)

8.698



Capacità installata (MW)

1.934

Dipendenti

Totale



957

Uomini



704

Donne



253

Full time



957

Part time



-

Salute e sicurezza sul lavoro

Personale ditte appaltatrici*



7.944

LTIFR

Indice di frequenza (Lost Time Injuries Frequency Rate)

Enel **0,32**



Ditte appaltatrici **0,21**



LDR

Indice di gravità (Lost Day Rate)

Enel **3,39**



Ditte appaltatrici **2,79**



Indice di gravità**

-0,01

Indice di frequenza**

-0,12

* Calcolato in FTE (Full Time Equivalent).

** Variazione % 2014-2016.



Le centrali



I numeri



Centrali
3



Potenza netta (MW)
1.156



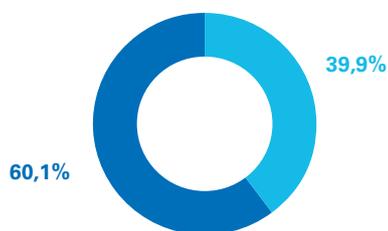
Produzione (GWh)
4.529

Consistenza impianti

	Centrali n.	Sezioni n.	Potenza efficiente netta (MW)
Con turbine a gas in ciclo combinato	1	2	450
Con turbine a gas in ciclo semplice	2	8	706
Totale	3	10	1.156

Potenza efficiente netta

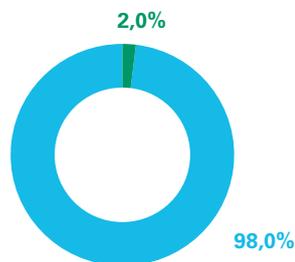
Totale: **1.156** (MW)



■ Sezioni a ciclo combinato
■ Sezioni con turbine a gas in ciclo semplice

Consumo di combustibili

Totale: **935.523** (t equivalenti di petrolio)



■ Gasolio
■ Gas naturale

Acque reflue



Scaricate (m³)
727.791

Le acque reflue comprendono quelle meteoriche che affluiscono agli impianti di trattamento se provenienti da aree in cui possono aver subito inquinamento.



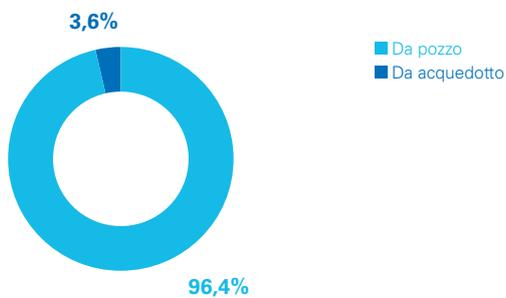
Emissioni in atmosfera

NO _x (t)	3.835
SO ₂ (t)	261
Polveri (t)	506
CO ₂ da combustione (t)	1.864.317

Acqua per uso industriale

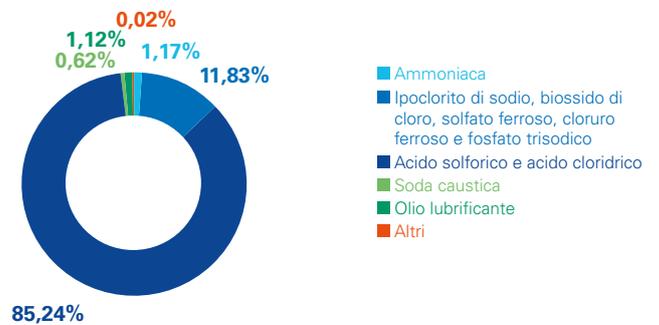
Totale fabbisogno: **3.215.341** (m³)

Totale prelievi di acque interne: **3.215.341** (m³)



Materiali di consumo

Totale: **714** (t)



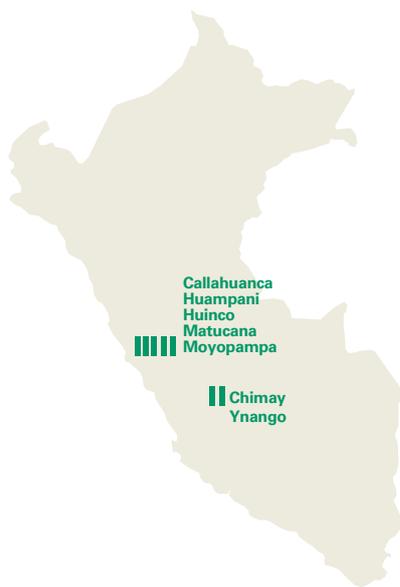
Rifiuti speciali (t)



	Non pericolosi	Pericolosi	Totale
Prodotti	320	377	697
Conferiti per recupero	0	0	0



Le centrali



Enel Green Power SpA
Centrale idroelettrica

I numeri



Centrali
7



Potenza netta (MW)
778



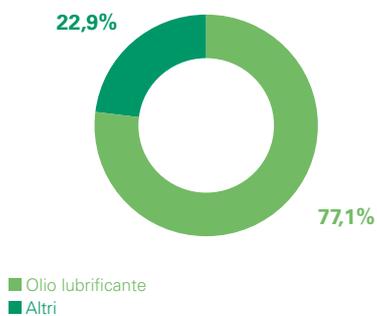
Produzione (GWh)
4.170

Consistenza impianti

	Centrali n.	Sezioni n.	Potenza efficiente netta (MW)
Idro	Ad acqua fluente	5	920
	A bacino/serbatoio	2	2.126
Totale	7	7	778

Materiali di consumo

Totale: **1,25** (t)



Emissioni di CO₂ evitate per fonte (t)

Idro
1.948.920

Ore annue equivalenti di utilizzazione* 2016

Idro
5.356

* Rapporto produzione annua/potenza.



Rifiuti speciali (t)

Totale prodotti:

491



Non pericolosi: **476**



Pericolosi: **15**



Totale conferiti per recupero:

0



Non pericolosi: **0**



Pericolosi: **0**





Enel Distribución Perú SAA



Sede della società del Gruppo che svolge l'attività (Codensa)

I numeri



Cabine
9.977



Potenza (MVA)
3.989

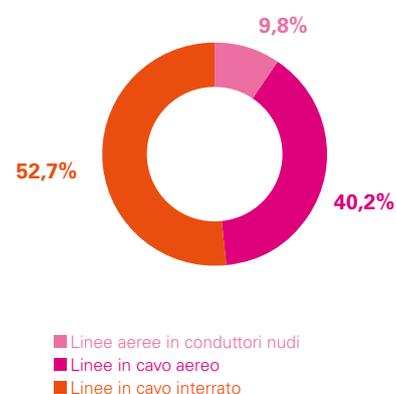


Totale linee (km)
28.070

Consistenza impianti

Cabine	n.	Potenza di trasformazione installata (MVA)
Primarie	32	2.106
Secondarie MT/BT	9.942	1.865
Altre secondarie	3	18
Totale	9.977	3.989

Elettrodotti (lunghezza in km)	Linee aeree in conduttori nudi	Linee in cavo aereo	Linee in cavo interrato	Totale linee
AT	525	18	104	647
MT	2.166	0	2.432	4.598
BT	0	10.956	11.870	22.826
	2.691	10.975	14.405	28.070





Dati generali



Comuni serviti
57



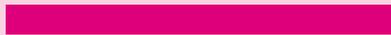
Superficie servita
1.517 km²



Clienti allacciati
alla rete aziendale
1.367.144 (di cui
forniti: 1.367.044)

Energia elettrica (milioni di kWh)

Complessivamente
distribuita:
7.747



Consumi propri per
l'esercizio della rete: **6,7**



Emissioni in atmosfera (t)

SF₆: 0,05 kg
(t equivalenti di CO₂) **1,11**

CO₂: **4,4**

Totale gas serra
(t equivalenti di CO₂) **5,5**

Rifiuti speciali (t)

Totale prodotti: **85.671**



Non pericolosi: **85.545**



Pericolosi: **126**



Totale conferiti per recupero:
734



Non pericolosi: **620**



Pericolosi: **113**

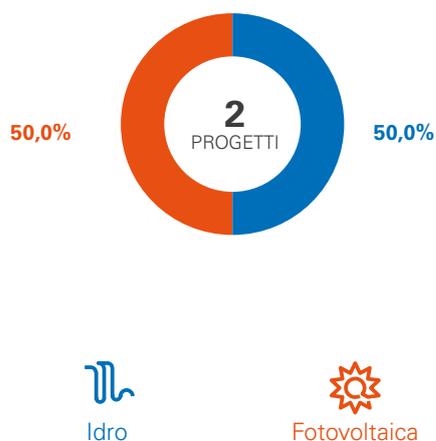




Biodiversità

Per maggiori dettagli sui progetti di biodiversità, si veda il seguente link:
https://www.enel.com/content/dam/enel-com/sustainability/siti_e_ree_protette_Enel.pdf

Suddivisione dei progetti per tecnologia



I progetti più significativi (mappa)



I progetti più significativi

Progetto	Descrizione
Monitoraggio del flusso ecologico e dei relativi habitat nella centrale idrica della Chimay Centrale	
Monitoraggio della fauna presso la centrale fotovoltaica di Rubi	Il programma mira a valutare l'impatto e l'efficacia delle misure gestionali sulla fauna selvatica (uccelli, rettili). Inoltre, monitoraggio definito come raccolta dati ai fini di un'identificazione tempestiva delle tendenze all'interno di un ecosistema.



Rispetto al 2015 la produzione complessiva è diminuita del 14%, a causa di una minore produzione sia termoelettrica (-9%) sia idroelettrica (-10%).

G4-EN1 G4-EN3 Il mix dei combustibili rispetto al 2015 è rimasto invariato in quanto costituito esclusivamente da gas naturale e da gasolio utilizzato solo nelle fasi di accensione.

G4-EN8 Il consumo specifico netto di acqua per uso industriale nella produzione termoelettrica è diminuito passando da 0,82 a 0,71 l/kWh.

G4-EN15 G4-EN16 Le emissioni specifiche nette di CO₂ sono aumentate del 15% in relazione alla variazione del mix di produzione di energia (maggiore produzione termoelettrica rispetto allo scorso anno).

G4-EN19 Le emissioni di CO₂ evitate per effetto della produzione idroelettrica ammontano a circa 1,9 milioni di t.

G4-EN24 Totale e volume degli sversamenti significativi

Non si sono verificati sversamenti significativi.

G4-EN27 Iniziative di riduzione degli impatti ambientali dei prodotti e dei servizi ed entità della mitigazione di tali impatti

Materiali: È stato avviato un programma di riutilizzo nella catena dei materiali per la distribuzione, comprendendo anche la rigenerazione dell'olio dielettrico.

Emissioni: Edelnor ha 3 macchine elettriche come stimolo ed esempio di un'alternativa di trasporto non contaminante, innovatrice ed economica.

Uruguay

Produzione da fonti rinnovabili

> Produzione eolica

Enel Green Power SpA





Numero medio
di clienti

-



Lunghezza delle linee
di distribuzione (km)

-



Produzione netta
complessiva (GWh)

189



Capacità installata
(MW)

50

Dipendenti

Totale



9

Uomini



5

Donne



4

Full time



9

Part time



-



Le centrali



Enel Green Power SpA

Centrale eolica

Melowind

I numeri



Centrali
1



Potenza netta (MW)
50



Produzione (GWh)
189

Consistenza impianti

Centrali n.

Derivazioni n.

Potenza efficiente netta (MW)



Eolici



1



50

Totale

1

50

Ore annue equivalenti di utilizzazione* 2016

Eolica
3.800

Rifiuti speciali (t)

Totale prodotti: **24**



Non pericolosi: **13**

Pericolosi: **11**

Totale conferiti per recupero: **24**



Non pericolosi: **13**

Pericolosi: **11**

Emissioni di CO₂ evitate per fonte (t)

Eolica
77.300



Si tratta delle emissioni che avrebbero accompagnato la produzione termoelettrica fossile altrimenti necessaria.

* Rapporto produzione annua/potenza.



Biodiversità

Per maggiori dettagli sui progetti di biodiversità, si veda il seguente link:
https://www.enel.com/content/dam/enel-com/sustainability/siti_e_ree_protette_Enel.pdf

Suddivisione dei progetti per tecnologia



I progetti più significativi (mappa)



I progetti più significativi

Progetto	Descrizione
Programmi di monitoraggio degli uccelli e pipistrelli nelle centrali elettriche di Melowind	Monitoraggio della fauna sviluppatasi nell'arco di un anno in diverse stagioni. I biologi hanno fatto 3 sopralluoghi nella zona della centrale per monitorare popolazioni e comunità di pipistrelli e uccelli, insieme ad altri fenomeni ambientali.



In Uruguay, Enel Green Power, è presente dal 2015 con il parco eolico Melowind, situato nella zona del Cerro Largo, a 320 km circa dalla capitale Montevideo.

L'impianto è caratterizzato da un fattore di carico del 47% e da circa 4.100 ore di produzione all'anno; nel 2016 l'impianto ha garantito 3.800 ore di utilizzazione complessiva.

G4-EN19 Le emissioni di CO₂ evitate per effetto della produzione da fonte eolica ammontano a circa 78mila t.



Nord America





Numero medio di clienti

-



Lunghezza delle linee di distribuzione (km)

-



Produzione netta complessiva (GWh)

8.628



Capacità installata (MW)

1.495

Dipendenti

Totale



420

Uomini



332

Donne



88

Full time



406

Part time



14

Salute e sicurezza sul lavoro

Personale ditte appaltatrici



1.407

LTIFR

Indice di frequenza (Lost Time Injuries Frequency Rate)

Enel -



Ditte appaltatrici
0,081



LDR

Indice di gravità (Lost Day Rate)

Enel -



Ditte appaltatrici
0,24



Indice di gravità

-

Indice di frequenza

-

* Calcolato in FTE (Full Time Equivalent).

Canada

Produzione da
fonti rinnovabili

> Produzione eolica

Enel Green Power SpA





Le centrali



I numeri



Centrali
1



Potenza netta (MW)
76,2



Produzione (GWh)
319,5

Consistenza impianti

Centrali n.

Derivazioni n.

Potenza efficiente netta (MW)



Eolici



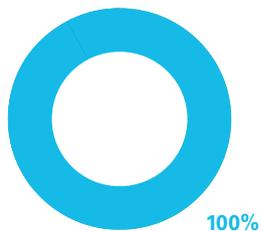
Totale

1

76,2

Potenza efficiente netta

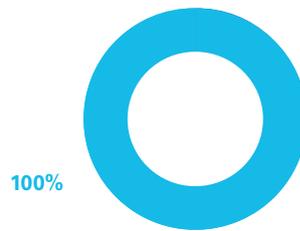
Totale: **76,2** (MW)



■ Eolica

Produzione netta di energia elettrica

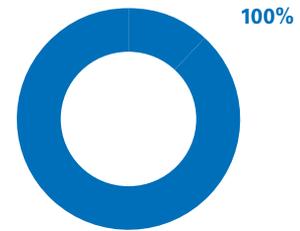
Totale: **319,5** (milioni di kWh)



■ Eolica

Materiali di consumo

Totale: **0,1** (t)



■ Olio dielettrico



Ore annue equivalenti di utilizzazione* 2016

Eolica
3.096

Emissioni di CO₂ evitate per fonte (t)

Eolica
240.960

Si tratta delle emissioni che avrebbero accompagnato la produzione termoelettrica fossile altrimenti necessaria.

Rifiuti speciali (t)

Totale prodotti: **0,98**

Non pericolosi: **0,98**

Pericolosi: **0**

Totale conferiti per recupero: **0,98**

Non pericolosi: **0,98**

Pericolosi: **0**

* Rapporto produzione annua/
potenza.



Enel opera in Canada con Enel Green Power North America nella produzione eolica, con una capacità di 76,2 MW.

La produzione di energia elettrica è cresciuta rispetto al 2015 del 5%, mentre la produzione di rifiuti speciali è calata del 44%. I rifiuti sono stati interamente conferiti per recupero.

G4-EN19 Nel 2016 le emissioni di CO₂ evitate per effetto della produzione eolica ammontano a circa 250mila t.

Stati Uniti

Produzione da fonti rinnovabili

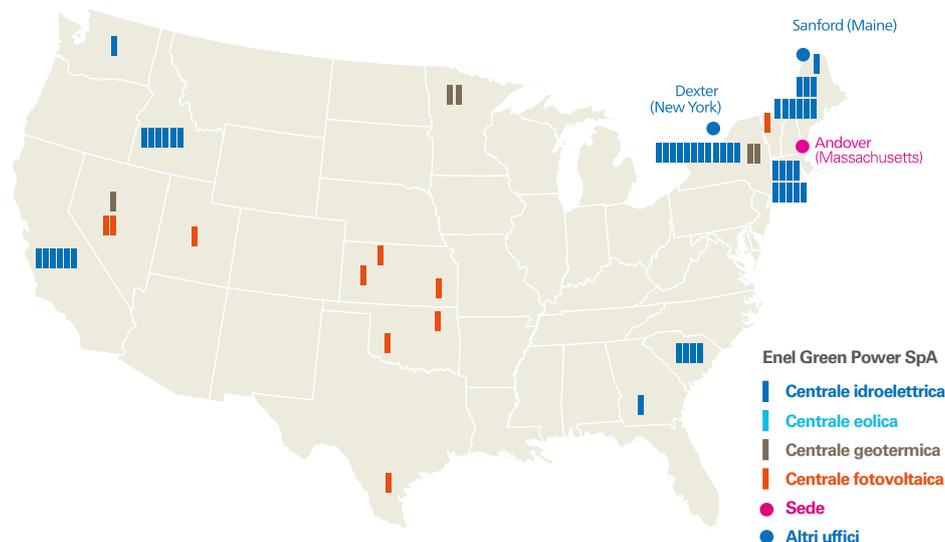
> Produzione idroelettrica, geotermica, eolica e fotovoltaica

Enel Green Power SpA





Le centrali



I numeri



Centrali
101



Potenza netta (MW)
1.418



Produzione (GWh)
8.308

Consistenza impianti



Idro

Ad acqua fluente

Centrali n.

58

Derivazioni n.

58

Potenza efficiente netta (MW)

9

A bacino/serbatoio

2

2

23

Totale Idro

60

60

31



Geotermici (a condensazione)

Centrali n.

3

Gruppi n.

Potenza efficiente netta (MW)



Eolici

21



1.267



Fotovoltaici

4



119

Totale

88

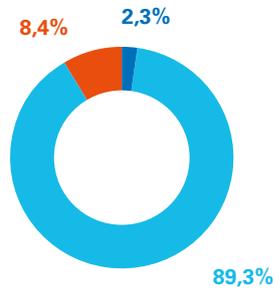
60

1.418



Potenza efficiente netta

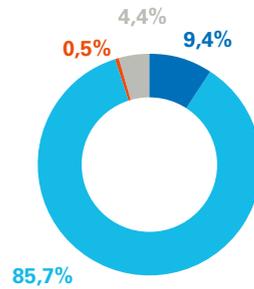
Totale: **1.418** (MW)



■ Idro da apporti naturali
■ Eolica
■ Fotovoltaica

Produzione netta di energia elettrica

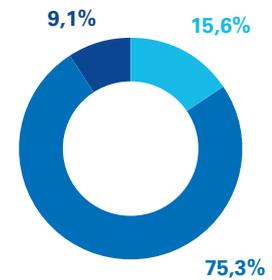
Totale: **8.308** (milioni di kWh)



■ Idro da apporti naturali
■ Eolica
■ Fotovoltaica
■ Geotermoelettrica

Materiali di consumo

Totale: **286** (t)



■ Olio lubrificante
■ Olio dielettrico
■ Altri

Ore annue equivalenti di utilizzazione* 2016

Eolica
3.677



Fotovoltaica
-

Geo
6.182



Idro
2.502



* Rapporto produzione annua/potenza.

Rifiuti speciali (t)

Totale prodotti: **19.065**

Non pericolosi: **10.686**

Pericolosi: **8.379**

Totale conferiti per recupero: **19.008**

Non pericolosi: **10.627**

Pericolosi: **8.382**

Emissioni di CO₂ evitate per fonte (t)

Totale: **5.997.445**

Idro da
apporti naturali
566.038



Eolica
5.139.719



Geotermoelettrica
261.364



Fotovoltaica
30.324



Si tratta delle emissioni che avrebbero accompagnato la produzione termoelettrica fossile altrimenti necessaria. Il contributo della produzione geotermoelettrica è calcolato nell'ipotesi di origine naturale delle relative emissioni di CO₂.



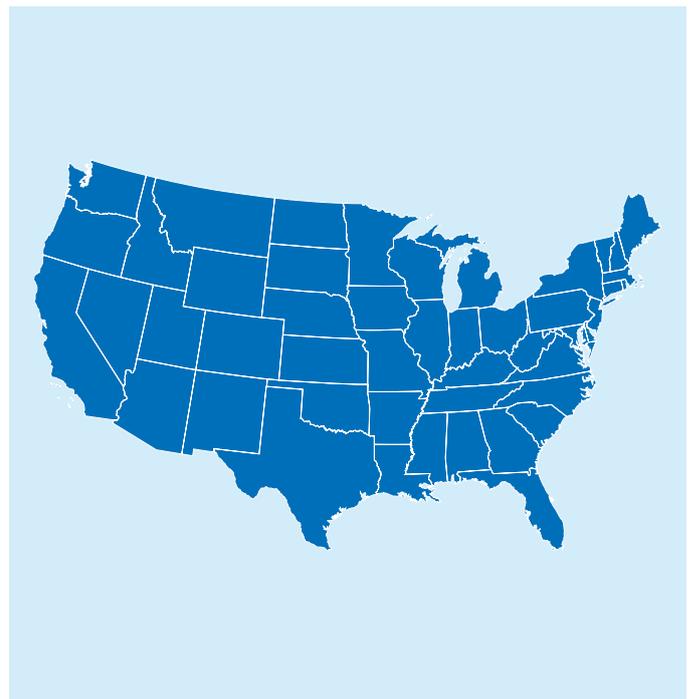
Biodiversità

Per maggiori dettagli sui progetti di biodiversità, si veda il seguente link:
https://www.enel.com/content/dam/enel-com/sustainability/siti_e_ree_protette_Enel.pdf

Suddivisione dei progetti per tecnologia



I progetti più significativi (mappa)





Enel Green Power North America (EGP-NA) è un operatore leader di impianti di energia rinnovabile con progetti operativi e in fase di sviluppo in 23 Stati degli Stati Uniti e due province canadesi. EGP-NA gestisce più di 100 centrali elettriche con una capacità operativa totale di oltre 3.200 MW prodotti da energia idroelettrica, eolica, geotermica e fotovoltaica.

Nel mese di novembre 2016, EGP-NA e GE Energy Financial Services hanno concluso un accordo in base al quale EGP-NA ha ceduto a GE Energy Financial Services una quota dell'1% in EGP-NA REP, per un corrispettivo di circa 10 milioni di dollari USA.

Le due società hanno creato una joint venture paritaria nella quale Enel continuerà a gestire gli asset di EGP-NA REP, a fronte del deconsolidamento del relativo debito (circa 500 milioni di dollari USA) e della capacità installata.

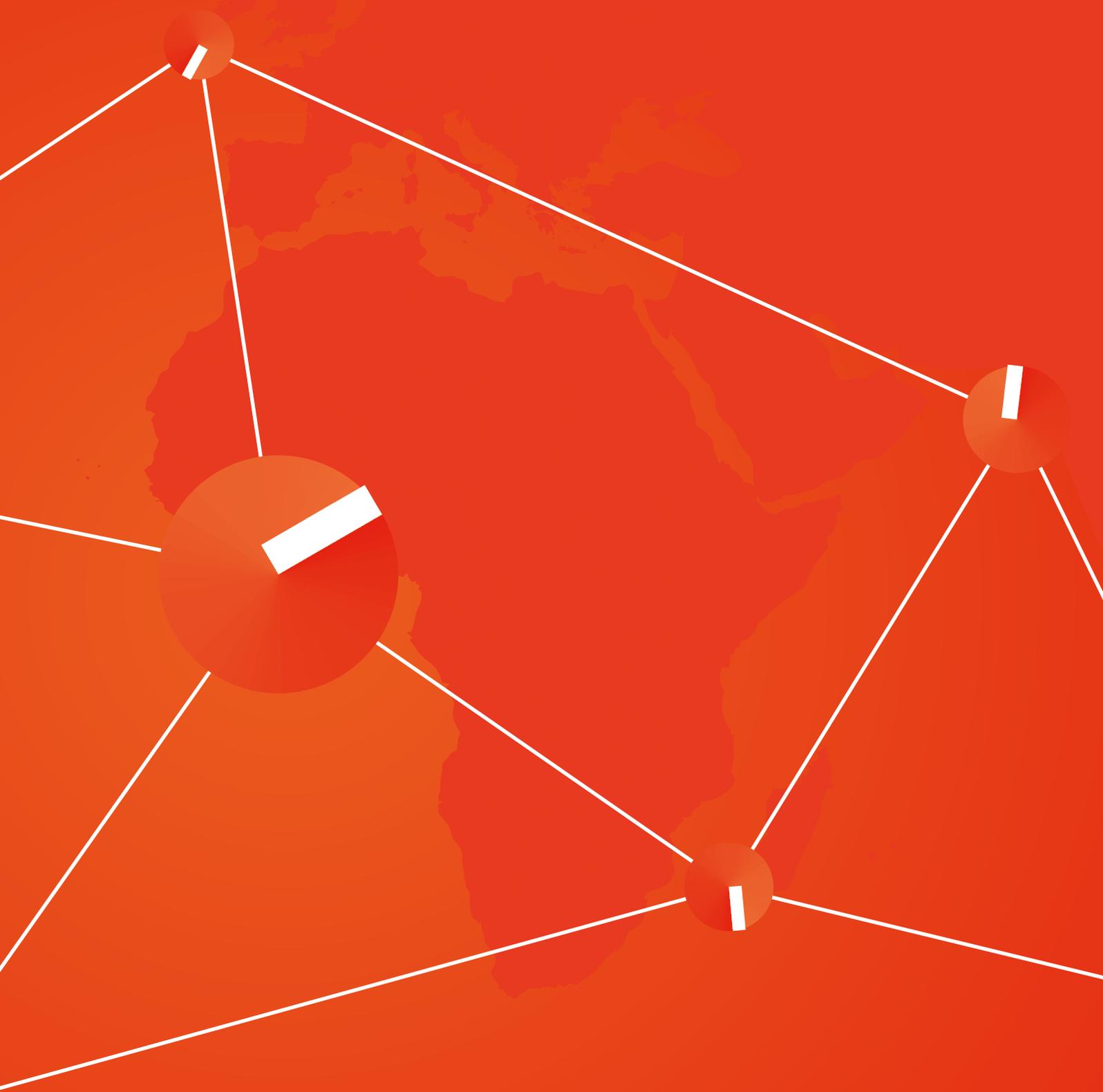
Il decremento del valore della capacità da fonte rinnovabile, associato al deconsolidamento di impianti principalmente eolici, fa parte del nuovo modello di crescita di Enel "Build, Sell and Operate", a minor intensità di capitale.

Il valore della produzione "carbon free" per l'anno 2016 è in crescita del 17% principalmente grazie all'apporto del comparto eolico che garantisce una crescita del 23%, in leggero calo invece la produzione idroelettrica, stazionaria quella geotermica e fotovoltaica.

G4-EN19 Nel 2016 le emissioni di CO₂ evitate per effetto della produzione "carbon free" ammontano a circa 6 milioni di t.



India e Sudafrica



India

Produzione da
fonti rinnovabili

> Produzione eolica

Enel Green Power SpA





Numero medio
di clienti

-



Lunghezza delle linee
di distribuzione (km)

-



Produzione netta
complessiva (GWh)

328

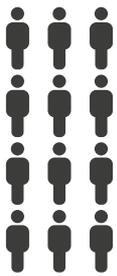


Capacità installata
(MW)

172

Dipendenti

Totale



50

Uomini



43

Donne



7

Full time



50

Part time



-



Le centrali



Enel Green Power SpA
Produzione eolica

I numeri



Centrali
3



Potenza netta (MW)
172



Produzione (GWh)
328

Consistenza impianti

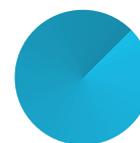
Centrali n.

Derivazioni n.

Potenza efficiente netta (MW)



Eolici



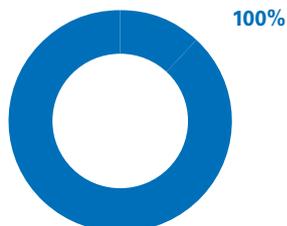
Totale

3

172

Materiali di consumo

Totale: **70** (t)



■ Olio lubrificante



Ore annue equivalenti di utilizzazione* 2016

Eolica
1.907

Emissioni di CO₂ evitate per fonte (t)

Eolica
326.360

Si tratta delle emissioni che avrebbero accompagnato la produzione termoelettrica fossile altrimenti necessaria.

Rifiuti speciali (t)

Totale prodotti: **8.728**

Non pericolosi: **0**

Pericolosi: **8.728**

Totale conferiti per recupero:
0

Non pericolosi: **0**

Pericolosi: **0**

* Rapporto produzione annua/
potenza.



Enel opera in India con Enel Green Power nella produzione eolica con una capacità di 172 MW. Il Gruppo è entrato nel Paese nel settembre 2015 attraverso l'acquisizione della società BLP.

G4-EN19 Nel 2016 le emissioni di CO₂ evitate per effetto della produzione eolica ammontano a circa 326mila t.

Sudafrica

Produzione da fonti rinnovabili

> Produzione eolica e fotovoltaica

Enel Green Power SpA





Numero medio
di clienti

-



Lunghezza delle linee
di distribuzione (km)

-



Produzione netta
complessiva (GWh)

203

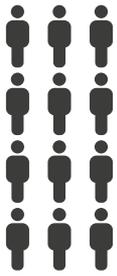


Capacità installata
(MW)

486

Dipendenti

Totale



133

Uomini



74

Donne



59

Full time



133

Part time



-



Le centrali



I numeri



Centrali
4



Potenza netta (MW)
486



Produzione (GWh)
203

Consistenza impianti

	Centrali n.	Derivazioni n.	Potenza efficiente netta (MW)
Eolici	1		163
Fotovoltaici	3		323
Totale	5		486

Emissioni di CO₂ evitate per fonte (t)

Totale: **218.362**

Eolica
78.913

Fotovoltaica
139.449

Si tratta delle emissioni che avrebbero accompagnato la produzione termoelettrica fossile altrimenti necessaria.

Il contributo della produzione geotermoelettrica è calcolato nell'ipotesi di origine naturale delle relative emissioni di CO₂.



Accesso all'energia elettrica

Elettrificazione rurale con Liter of Light

7 ENERGIA PULITA
E ACCESSIBILE



Sudafrica

Posizione: Eastern Cape
Settore: Rinnovabili
Impianto: Parco Eolico di Nojoli
Potenza installata: 88 MWAC

BD

E&C

O&M

Sottocategoria:

Promozione delle nozioni tecniche e sviluppo delle capacità in materia di energia

Beneficiari nel 2016: 1.000

Pianificazione: 11/10/2016 - 28/12/2018

Partner: Women in Oil and Energy South Africa (WOESA)

Priorità di business

Diffusione di energia pulita e tecnologie sostenibili e innovative come elementi chiave per lo sviluppo delle abilità.

Progetto

Il progetto è stato lanciato in collaborazione con l'ONG internazionale Liter of Light, che si occupa delle comunità locali entro un raggio di 50 km dalla struttura di Nojoli. L'iniziativa è decollata con un seminario di formazione di 60 ragazzi provenienti dai villaggi di Somerset East, Cookhouse, Adelaide e Bedford. I volontari di Liter of Light hanno anche insegnato al gruppo di giovani studenti come costruire innovative "lanterne solari", un'evoluzione delle bottiglie solari. Una volta terminato il corso, i 60 ragazzi hanno costruito 18 bottiglie solari e 25 lanterne e hanno iniziato a installare lampade nei villaggi. Le strade di Nojoli hanno visto anche l'installazione di alcune delle lampade prodotte nel 2015 nel campus We are Energy.



Valore per Enel

Diffondere la conoscenza delle fonti energetiche e il loro uso responsabile. Buone relazioni con le comunità e le istituzioni locali.

Valore per gli stakeholder

- Il vantaggio della comunità locale consiste soprattutto nell'accesso alla luce.
- Creazione del sostentamento/preparazione di un giovane disoccupato o di una donna designati come imprenditore locale.
- Comunità più sicure.

Progetto collegato all'attività

NOJOLI
Comunità IT HUB
Comitato di Gestione del Progetto
- Formazione alla Condotta

4 ISTRUZIONE
DI QUALITÀ



9 INNOVAZIONE E
INFRASTRUTTURE



17 PARTNERSHIP
PER GLI OBIETTIVI





Sviluppo sociale ed economico

Bancali di legno8 BUONA OCCUPAZIONE
E CRESCITA
ECONOMICA

NORTHERN CAPE

Sudafrica

Posizione: Northern Cape
Settore: Sviluppo Sociale ed Economico della Comunità
Impianto: Parco fotovoltaico di Adams
Potenza installata: 75 MWAC / 82,5 MWDC

BD

E&C

O&M

Sottocategoria: Supporto delle attività imprenditoriali della comunità

Beneficiari nel 2016: 800

Pianificazione: 12/05/2016 - 30/12/2016

Partner: Enetronica South Africa; Ga-Segonyana

Priorità di business

I bancali di legno su ogni sito Enel Green Power sono raccolti e smaltiti dal fornitore di servizi di gestione dei rifiuti. C'è una componente di riciclaggio per i pallet, per cui essi possono essere distribuiti alle nostre comunità ospitanti, falegnami locali e scuole. Questo contribuirà allo sviluppo delle competenze per la realizzazione di mobili, dando sostegno agli studenti delle scuole nelle materie come falegnameria e contribuendo allo smaltimento dei rifiuti in loco.

**Progetto**

La comunità ospitante di Adams Solar sarà in grado di utilizzare i bancali per migliorare il benessere attraverso la realizzazione di mobili, l'istruzione e lo sviluppo delle competenze. Il sito di Adams Solar sarà anche libero da una grande quantità di bancali; il sito li distribuirà infatti a varie scuole, SMME e organizzazioni concentrate sullo sviluppo delle competenze.

Valore per Enel

I bancali che dovrebbero essere eliminati vengono donati alla comunità e quindi consentono a Enel di risparmiare i costi di smaltimento. Preservano l'ambiente minimizzando la quantità di rifiuti solidi e riducono le emissioni di CO₂.

Valore per gli stakeholder

La comunità locale ci guadagna in competenze e profitti economici dalla realizzazione e dalla conseguente vendita di mobili.

Progetto collegato all'attività
 PARCO FOTOVOLTAICO DI ADAMS
 Fori di trivellazione a energia fotovoltaica

13 LOTTA CONTRO
IL CAMBIAMENTO
CLIMATICO



Biodiversità

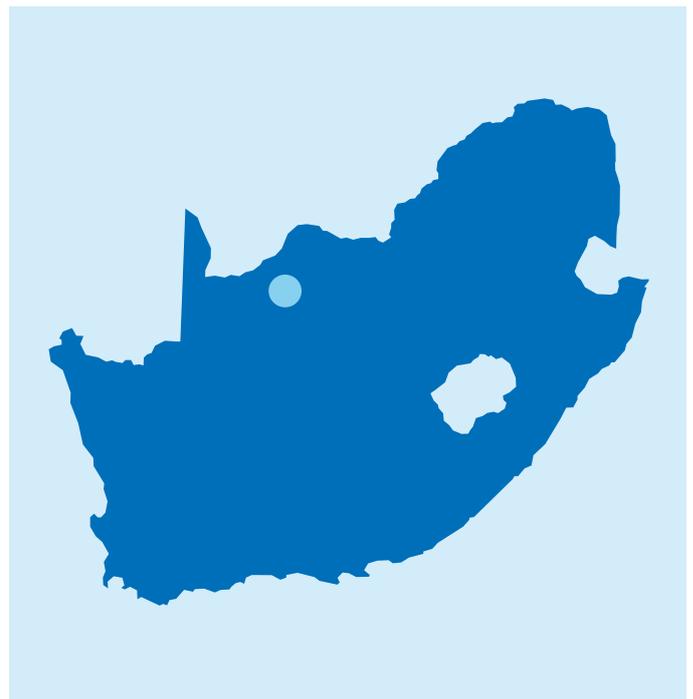
Per maggiori dettagli sui progetti di biodiversità, si veda il seguente link:
https://www.enel.com/content/dam/enel-com/sustainability/siti_e_aree_protette_Enel.pdf

Suddivisione dei progetti per tecnologia




Fotovoltaica

I progetti più significativi (mappa)



I progetti più significativi

Progetto	Descrizione
Biodiversità compensatoria presso la centrale fotovoltaica Adams 2	Uno studio sulla biodiversità compensatoria per la tutela degli alberi protetti – <i>Acacia haematoxylon</i> e <i>Boscia albitrunca</i> – che verrebbero impattati dalla costruzione dello stabilimento. Le misure compensatorie dovrebbero espletarsi sotto forma di ricerche da condurre su questa tipologia di vegetazione.



Nel mese di maggio 2016 Enel, attraverso la controllata Enel Green Power RSA (EGP RSA), ha completato e connesso alla rete l'impianto fotovoltaico di Paleisheuwel, nella provincia di Western Cape. Si tratta del più grande impianto di Enel in esercizio nel Paese.

Paleisheuwel ha una capacità installata di 82,5 MW ed è in grado di generare più di 153 GWh all'anno, pari al consumo annuale di energia di circa 48mila famiglie sudafricane, evitando l'immissione in atmosfera di più di 140mila t di CO₂.

A giugno è stato connesso alla rete l'impianto fotovoltaico di Tom Burke, nella provincia di Limpopo. Tom Burke ha una capacità installata di 66 MW ed è in grado di generare fino a 122 GWh all'anno, pari al consumo annuale di energia di circa 38mila famiglie sudafricane, evitando l'immissione in atmosfera di più di 111mila t di CO₂.

A ottobre è stato connesso alla rete l'impianto eolico di Nojoli, nella provincia di Eastern Cape. Nojoli è il primo impianto eolico del Gruppo Enel a entrare in produzione in Sudafrica. Con una capacità installata totale di 88 MW, il nuovo parco eolico è in grado di generare oltre 275 GWh all'anno, equivalenti al fabbisogno di consumo annuo di quasi 86mila famiglie sudafricane, evitando così l'emissione in atmosfera di più di 251mila t di CO₂ all'anno.

G4-EN19 Nel 2016 le emissioni di CO₂ evitate per effetto della produzione eolica e fotovoltaica ammontano a circa 218mila t.

Concept design e realizzazione
You&Web - Gruppo HDRÀ

Revisione testi
postScriptum

A cura di
Comunicazione Italia

Enel
Società per azioni
Sede legale 00198 Roma
Viale Regina Margherita, 137
Capitale sociale
Euro 10.166.679.946
(al 1° aprile 2016) i.v.
Registro Imprese di Roma,
Codice Fiscale 00811720580
R.E.A. 756032
Partita IVA 00934061003



[enel.com](https://www.enel.com)