



**POLO 2  
IMPIANTO IDROELETTRICO ALBANO  
NEI COMUNI DI DONGO (CO) E GARZENO (CO)**

**DICHIARAZIONE AMBIENTALE TRIENNIO 2012 - 2014  
INFORMAZIONI AGGIORNATE AL PRIMO SEMESTRE 2012**



## INDICE

<b>CONSIGLI PER LA LETTURA</b> .....	<b>2</b>
<b>IL TERRITORIO INTERESSATO DALL'IMPIANTO ALBANO</b> .....	<b>3</b>
<b>L' IMPIANTO DELL'ASTA ALBANO</b> .....	<b>4</b>
LA SCHEDA TECNICA DELL'IMPIANTO ALBANO.....	8
DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO ALBANO .....	10
<b>BILANCIO DI MASSA ED ENERGETICO DELL'IMPIANTO ALBANO</b> .....	<b>11</b>
<b>ASPETTI AMBIENTALI</b> .....	<b>12</b>
INDICATORI CHIAVE .....	12
OBBLIGHI NORMATIVI E LIMITI PREVISTI DALLE AUTORIZZAZIONI .....	12
UTILIZZO RISORSE: ACQUA, COMBUSTIBILI, ENERGIA ELETTRICA, MATERIE PRIME, MATERIALI AUSILIARI, IMBALLAGGIO E IMMAGAZZINAMENTO .....	13
EMISSIONI IN ATMOSFERA .....	16
SCARICHI IDRICI .....	16
RIFIUTI.....	17
RUMORE VERSO L'AMBIENTE CIRCOSTANTE .....	20
CAMPI ELETTROMAGNETICI A 50 HZ.....	21
CAMPI ELETTROMAGNETICI AD ALTA FREQUENZA (100 KHZ - 3GHZ) .....	21
CONTAMINAZIONE DELLE ACQUE E DEL TERRENO.....	21
GAS LESIVI PER LA FASCIA DI OZONO E GAS SERRA.....	21
INSERIMENTO AMBIENTALE DELLE OPERE E IMPATTO VISIVO .....	21
MODIFICHE SULLE DIREZIONI E PORTATE DEI CORSI D'ACQUA ED EFFETTI SULLA BIODIVERSITÀ .....	22
INTERFERENZE SULL'ECOSISTEMA DOVUTE AL DEFLUSSO RILASCIATO ED EFFETTI SULLA BIODIVERSITÀ.....	22
RAPPORTI CON IL TERRITORIO (URBANIZZAZIONE, EFFETTI SOCIO-ECONOMICI SULLA POPOLAZIONE LOCALE, INTERFERENZE CON LA FRUIZIONE DEL TERRITORIO A SCOPO RICREATIVO, EFFETTI SULLA VIABILITÀ) .....	22
<b>RISCHI DI INCIDENTI E SITUAZIONI DI EMERGENZA (FRANE, SMOTTAMENTI, TERREMOTI, INCENDIO, ALLUVIONI, GESTIONE DELLE PIENE )</b> .....	<b>23</b>
<b>VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'IMPIANTO ALBANO</b> .....	<b>24</b>
<b>PROGRAMMA AMBIENTALE DELL'IMPIANTO ALBANO</b> .....	<b>26</b>

## Dichiarazione Ambientale Aggiornata Edison Gestione Idroelettrica

Il presente aggiornamento di Dichiarazione Ambientale è stato verificato e convalidato per conformità al Regolamento CE n. 1221/2009 dal verificatore Ambientale Rina Services SpA (IT-V 0002).

La presente Scheda può essere distribuita singolarmente ed è disponibile presso l'impianto idroelettrico, presso la sede della Direzione Gestione Idroelettrica e all'interno del Sito internet [www.edison.it](http://www.edison.it).

Per informazioni rivolgersi a:

### **Giorgio Vitali**

#### **Rappresentante della Direzione per il Sistema di Gestione Ambiente e Sicurezza – Polo 2**

Foro Buonaparte, 31 – 20121 Milano

Tel. +39 039 692081 - Fax +39 039 6926288

E-mail: [giorgio.vitali@edison.it](mailto:giorgio.vitali@edison.it)

### **Andrea Piazzani**

#### **Responsabile Ambiente, Sicurezza e Qualità Gestione Idroelettrica**

Foro Buonaparte, 31 – 20121 Milano

Tel. 02 62228332 - Fax +39 02 6222.4535

E-mail: [andrea.piazzani@edison.it](mailto:andrea.piazzani@edison.it)

## CONSIGLI PER LA LETTURA

Le informazioni contenute all'interno della presente Dichiarazione:

- dati operativi e indicatori di prestazione ambientali e gestionali;
  - stato d'avanzamento del Programma Ambientale;
  - stato delle autorizzazioni e delle indagini ambientali;
- sono aggiornate al 30 giugno 2012.

La Politica per l'Ambiente e la Sicurezza dell'Organizzazione Edison Gestione Idroelettrica è riportata nella Sezione Generale della Dichiarazione Ambientale dell'Organizzazione.

## IL TERRITORIO INTERESSATO DALL'IMPIANTO ALBANO

L'impianto utilizza le acque del torrente Albano e dei suoi affluenti.

**Torrente Albano:** ha una lunghezza di 14,2 km ed il suo bacino imbrifero si estende su un'area di 44,6 km<sup>2</sup>. Il fiume nasce in due rami, dal Pizzo di Gino a 2.245 m s.l.m. e dalla Cima Vertà a 2.077 m s.l.m.; a Dongo entra come immissario nel lago di Como. La portata del fiume alla diga Reggea varia mediamente tra 0,5 m<sup>3</sup>/s e 2,8 m<sup>3</sup>/s.

Le specie ittiche che lo popolano sono principalmente i Salmonidi, come la trota fario ed iridea, il salmerino ed il temolo.

**Geologia:** la valle di Albano è caratterizzata da tre settori con caratteri geolitologici differenti: il settore meridionale costituito da rocce scistose e localmente da corpi o lenti anfibolitiche; il settore centrale, in cui si individuano scaglie tettoniche di origine metamorfica (gneiss), sedimentaria (dolomie, arenarie e brecce), e più a nord intrusioni magmatiche dioritiche; il settore settentrionale rappresentato da gneiss con intercalazioni di micascisti, scaglie di natura ofiolitica, intrusioni granitiche e filoni acidi.

### Territorio interessato dall'impianto:

**Dongo (CO):** il comune è situato a 208 m s.l.m. con una popolazione di 3.465 abitanti. È interessato dalla presenza della Centrale dell'impianto Albano.

**Garzeno (CO):** il comune è situato a 662 m s.l.m. con una popolazione di 1.101 abitanti. È interessato dalla presenza della diga di Reggea.

### Flora e Fauna:

La flora sulle rive del lago è di tipo mediterraneo con cipressi, piante di alloro, camelie, azalee, rododendri, magnolie e palme. Sulle pendici dei monti attorno al lago abbondano i boschi di castagni, e nelle zone più alte i pascoli, dove in primavera fioriscono molti fiori tra i quali narcisi e mughetti. Numerosi sono i camosci nei pressi del Pizzo di Gino, così come i cervi, i caprioli e le marmotte.

### Utilizzo del territorio:

Le attività manifatturiere e commerciali sono per lo più concentrate lungo i fondovalle con picchi di concentrazione nei comuni di Dongo e Gravedona. Notabile nel recente passato lo sviluppo dell'attività estrattiva di marmo nelle cave di Musso. Nel distretto di Dongo vi è la sede di una significativa attività industriale, le ferriere e le fonderie. Alcuni comuni, grazie alla favorevole posizione, presentano numerosi alberghi e ristoranti. Significativa è infatti l'attività turistica, sviluppata nei mesi estivi nei comuni rivieraschi. La popolazione attiva è per lo più impiegata nel settore industriale (49,4%), nel settore terziario, dei servizi e commerciali (40,8%); residuale la percentuale degli addetti in agricoltura.

## L' IMPIANTO DELL'ASTA ALBANO

Un impianto idroelettrico è un complesso di opere civili e di macchinari idroelettrici destinato alla trasformazione dell'energia potenziale dell'acqua in energia elettrica, mediante lo sfruttamento del salto altimetrico tra il corpo idrico e la Centrale di produzione.

Ogni impianto idroelettrico tipo è costituito dalle seguenti opere e macchinari:

- invaso realizzato mediante opere di ritenuta delle acque provenienti dal bacino imbrifero servito dall'invaso (quali dighe o traverse);
- opere di adduzione (quali prese, canali e gallerie);
- condotte forzate per il convogliamento delle acque dall'invaso ai gruppi di produzione di energia elettrica;
- centrale dove sono ubicati i gruppi di produzione ed i servizi ausiliari (quali turbine, alternatori, trasformatori, raffreddamenti, ecc);
- opere di restituzione delle acque turbinata (quali canali e gallerie).

Per ulteriori dettagli su un impianto idroelettrico tipo si rimanda alla Dichiarazione Emas di Organizzazione.

L'impianto Albano costituisce un'opera di ingegneria idraulica per sfruttare le acque del torrente Albano e dei suoi affluenti, restituendole, dopo essere state turbinate nella Centrale Dongo, nel torrente Albano, poco a monte del lago di Como. Edison riesce così ad ottimizzare la produzione di energia elettrica nel rispetto del territorio.

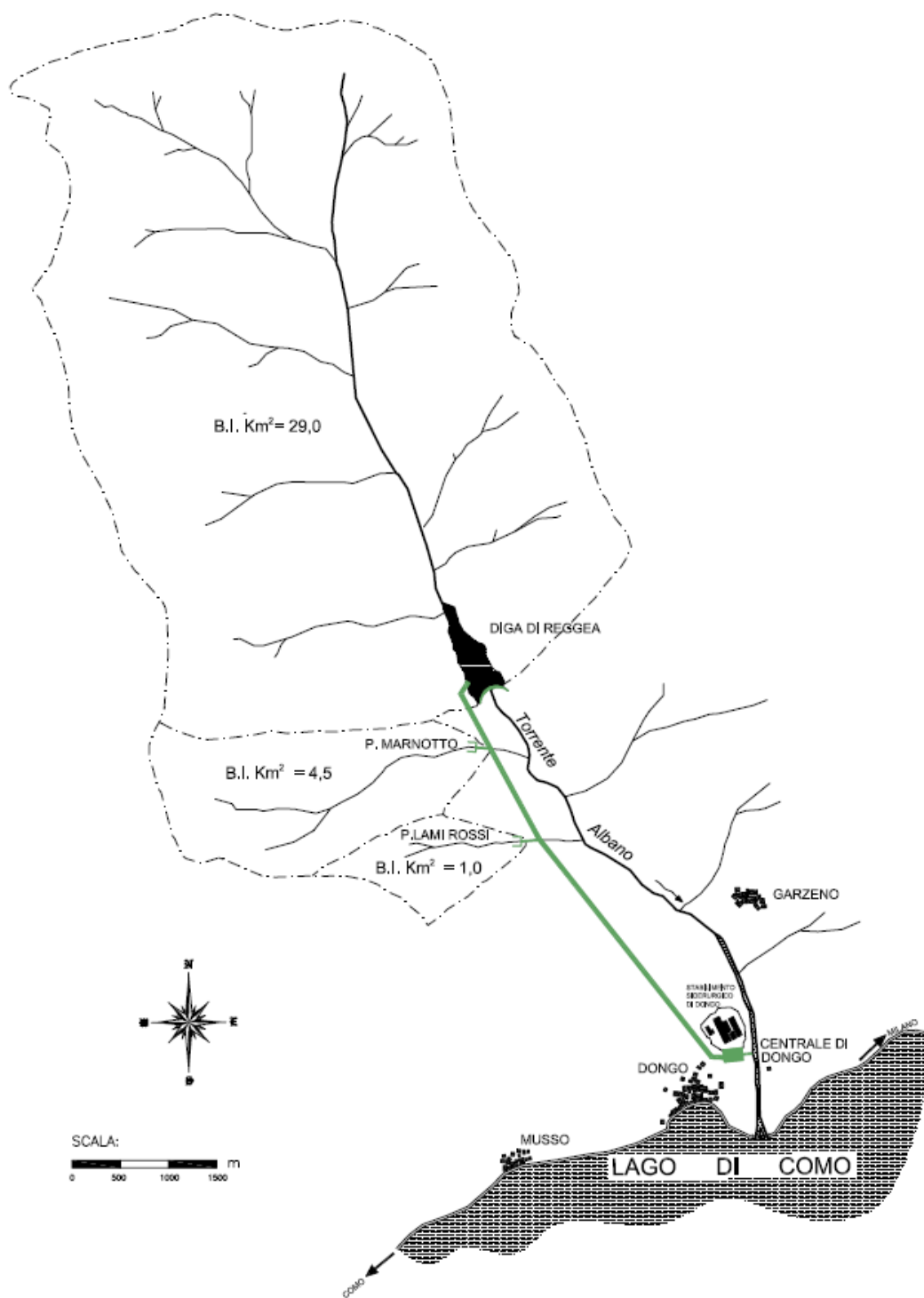
# Dichiarazione Ambientale Aggiornata Edison Gestione Idroelettrica

CARTA I.G.M D'ITALIA Scala 1: 100.000, Como - Lecco

Legenda

Comuni interessati	Centrale Idroelettrica	Corso d'acqua	Rete stradale
			







## LA SCHEDA TECNICA DELL'IMPIANTO ALBANO

### DATI GENERALI

Codice NACE di attività prevalente:	D 35.11 Produzione di energia elettrica
Ubicazione:	Via Rubini 6, 22014 Dongo
Ubicazione diga di Reggea:	Località Reggea, 22010 Garzeno
Anno di inizio costruzione:	1960
Anno di entrata in esercizio:	1962
Anno di ristrutturazione:	1988
Anno di scadenza della concessione:	2019
Acque utilizzate:	Albano, Marnotto e Lami Rossi
Bacino imbrifero:	34,5 km <sup>2</sup>
Tipo di impianto:	serbatoio a modulazione giornaliera/ settimanale
Producibilità media:	47,651 GWh
Portata massima di concessione:	4,2 m <sup>3</sup> /s
Salto statico:	428,95 m
Rilascio minimo vitale (DMV) 2011:	0,147 m <sup>3</sup> /s dalla diga Reggea 0,030 m <sup>3</sup> /s dalla Presa del Marnotto
Rilascio effettivo DMV 2011:	5.582.000 m <sup>3</sup>

### CARATTERISTICHE IDRAULICHE

Opera di sbarramento:	diga ad arco (serbatoio di Reggea: volume 142.000 m <sup>3</sup> , quota di massima regolazione 642 m s.l.m.); traverse a raso d'alveo sui torrenti Marnotto e Lami Rossi.
Tipologia dell'opera di adduzione:	canale principale in pressione rivestito in calcestruzzo della lunghezza di 3.617 m e del diametro di 1,90 m; pozzi inclinati in calcestruzzo che convogliano le acque dal torrente Marnotto e Lami Rossi al canale principale.
Tipologia della condotta forzata:	tubazione in acciaio della lunghezza di 1.003 m e del diametro variabile tra 1,35 m e 1,08 m.
Tipologia del canale di restituzione:	canale, della lunghezza di circa 66 m e della larghezza variabile da 2,50 m a 3,50 m con un'altezza media di 2,70 m; una traversa in ferro crea una vasca di smorzamento prima di restituire le acque al torrente Albano.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Turbina:	1 unità doppia Pelton ad asse orizzontale
Potenza massima unitaria:	7,5 MW (due unità per un totale di 15 MW)
Potenza alternatore:	19 MVA
Raffreddamento alternatore:	aria /acqua
Raffreddamento trasformatore:	olio/aria

L'impianto ha subito un revamping nel 2011.

**PERSONALE E CONTROLLO OPERATIVO**

Personale operativo:	l'impianto non ha personale; il personale dell'impianto Campo e dell'Area Valtellina interviene anche sull'impianto Albano.
Presidio dell'impianto:	3 guardiani della diga di Reggea.
Controllo operativo e trasmissione dati:	la conduzione dell'impianto avviene tramite il Centro di Teleconduzione di Venina.



## DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO ALBANO

L'impianto utilizza le acque del torrente Albano, con un bacino imbrifero complessivo di 34,5 km<sup>2</sup>.

L'opera di sbarramento principale è costituita da una diga in calcestruzzo, del tipo ad arco a semplice curvatura, con paramento di monte verticale. La diga ha un'altezza di 27,50 m ed uno sviluppo del coronamento di 48,00 m; il serbatoio ha un volume di 142.000 m<sup>3</sup>.

L'opera è munita di uno scarico di superficie a ciglio sfiorante, di uno scarico di fondo, posto in sponda sinistra, e di uno scarico d'esaurimento, posto nel corpo diga che consente lo svuotamento totale del serbatoio, in caso di necessità.

Sul ciglio diga, in sponda sinistra, si trova un fabbricato dove si trovano l'alloggio del personale di guardiania, le apparecchiature di trasformazione ed i quadri di comando delle paratoie.

L'opera di presa, è costituita da una bocca rettangolare posizionata in sponda destra del serbatoio. Immediatamente a valle ha inizio un canale di derivazione in pressione, scavato in roccia del diametro di 1,90 m e di lunghezza pari a 3.617 m. Nel canale s'immettono, attraverso dei pozzi inclinati, le portate dei torrenti Marnotto e Lami Rossi. Il canale giunge poi in località Vigero, dove vi è un pozzo piezometrico. A valle del pozzo piezometrico inizia la condotta forzata metallica, con diametro variabile tra 1,35 m e 1,08 m e lunghezza di 1.003 m.

A fianco della condotta forzata corre un piano inclinato con carrello di servizio, per l'accesso alla camera valvole, ed il trasporto dei materiali.

La Centrale è un fabbricato in cemento armato del volume di circa 3.000 m<sup>3</sup>, con un corpo ribassato che la circonda su due lati.

Nella sala macchine è installato un gruppo generatore ad asse orizzontale, costituito da due turbine idrauliche. Nella parte bassa del fabbricato trovano posto: i quadri per gli automatismi, il telecomando e le protezioni del gruppo e dei trasformatori, i quadri per i servizi ausiliari; la batteria d'accumulatori stazionaria; le apparecchiature per il collegamento del generatore con i trasformatori principali e per le connessioni con le linee che alimentano la diga di Reggea ed un vicino stabilimento; gli apparati di teletrasmissione e gli uffici, officine e magazzini.

La stazione di trasformazione, recentemente rinnovata in tutte le apparecchiature, è all'esterno della Centrale ed è costituita da due trasformatori elevatori

Nella stazione sono installate anche le apparecchiature ad alta tensione quali interruttori, sezionatori, trasformatori di corrente ed un sezionatore di connessione ad una linea a 130 kV facente parte della Rete di Trasmissione Nazionale.

All'uscita delle turbine l'acqua s'immette nel canale di scarico, in parte sotterraneo, che ha una larghezza variabile da 2,50 m a 3,50 m, un'altezza media di 2,70 m ed una lunghezza di circa 66 m. Il canale restituisce l'acqua nel torrente Albano poco a monte del lago di Como.

La centrale Albano è telecomandata dal Centro di Teleconduzione di Venina (SO).

## BILANCIO DI MASSA ED ENERGETICO DELL'IMPIANTO ALBANO

<b>Energia elettrica lorda prodotta</b>		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>1° semestre 2012</b>
Impianto Albano	MWh	50.338	42.696	11.712	22.795
<b>Energia elettrica consumata</b>		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>1° semestre 2012</b>
Impianto Albano	MWh	213	254	212	125
<b>Acqua prelevata da acquedotto Indicatore chiave legato al consumo di acqua</b>		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>1° semestre 2012</b>
Impianto Albano	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,50	1,00	1,00	0,50
<b>Acqua prelevata dal corpo idrico e turbinata</b>		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>1° semestre 2012</b>
Impianto Albano	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	48.987	42.104	11.795	22.817
<b>Materiali Ausiliari</b>		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>1° semestre 2012</b>
Impianto Albano	t	0,000	0,738	0,200	0,180
<b>Scarichi idrici</b>		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>1° semestre 2012</b>
Impianto Albano	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,50	1,00	1,00	0,19
<b>Rilasci per Deflusso Minimo Vitale (DMV) Indicatore chiave DMV ed effetti su biodiversità</b>		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>1° semestre 2012</b>
Impianto Albano	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	5.582	5.582	5.582	2.783
<b>Rifiuti</b>		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>1° semestre 2012</b>
<b>Rifiuti pericolosi</b>					
Impianto Albano	kg	0	800	4.620	330
<b>Rifiuti non pericolosi</b>					
Impianto Albano	kg	0	0	29.370	0
<b>Rifiuti inviati a recupero</b>					
Impianto Albano	kg	0	800	33.990	330
<b>Rifiuti inviati a smaltimento</b>					
Impianto Albano	kg	0	0	0	0
<b>Rifiuti provenienti da manutenzioni straordinarie</b>					
Impianto Albano	t	0,00	0,00	33,99	0
<b>Totale Rifiuti prodotti (Pericolosi + non pericolosi)</b>		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>1° semestre 2012</b>
Impianto Albano	t	0,00	0,80	33,99	0,33
<b>% Energia elettrica consumata riferita all'energia elettrica lorda prodotta</b>		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>1° semestre 2012</b>
Impianto Albano	%	0,42	0,59	1,81	0,55
<b>Acqua turbinata riferita all'energia elettrica lorda prodotta Indicatore chiave di efficienza energetica</b>		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>1° semestre 2012</b>
Impianto Albano	103m3/MWh	0,97	0,99	1,01	1,00
<b>Materiali ausiliari consumati riferiti all'energia elettrica lorda prodotta Indicatore chiave di efficienza dei materiali</b>		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>1° semestre 2012</b>
Impianto Albano	kg/MWh	0,000	0,0173	0,0171	0,0079
<b>Rifiuti pericolosi prodotti riferiti all'energia elettrica lorda prodotta Indicatore chiave rifiuti</b>		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>1° semestre 2012</b>
Impianto Albano	kg/MWh	0,00	0,02	0,39	0,01
<b>Rifiuti totali prodotti riferiti all'energia elettrica lorda prodotta Indicatore chiave rifiuti</b>		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>1° semestre 2012</b>
Impianto Albano	t/MWh	0,000000	0,000019	0,002902	0,000014
<b>Indice di disponibilità</b>		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>1° semestre 2012</b>
MEDIA Albano	%	98,77	85,36	29,82	97,51

[Indice di disponibilità = (1 - (MWh convenzionali persi progressivi / MWh convenzionali producibili progressivi)) \*100]

## ASPETTI AMBIENTALI

La descrizione degli aspetti ambientali connessi ad un impianto idroelettrico tipo e la valutazione della loro significatività è stata riportata nella Sezione Generale della Dichiarazione Ambientale dell'Organizzazione Edison Gestione Idroelettrica.

Nel seguito sono riportate le principali informazioni relative all'impianto per ogni aspetto ambientale, suddivisi in Aspetti Ambientali Diretti, ovvero aspetti sotto il controllo gestionale dell'Organizzazione e Aspetti Ambientali Indiretti, ovvero aspetti sui quali l'Organizzazione può avere influenza.

La società tiene costantemente sotto controllo l'evoluzione dei parametri operativi e degli indicatori di prestazione ambientale, che sono riportati nella presente Dichiarazione Ambientale.

I dati relativi al 2012, essendo dati semestrali consuntivati al 30 giugno, non sono rappresentativi dell'intero anno in corso, pertanto non vengono inseriti nei grafici alle pagine seguenti e non sono commentati nella presente Dichiarazione Ambientale.

## INDICATORI CHIAVE

Come prescritto dall'Allegato IV – Comunicazione Ambientale del nuovo Regolamento EMAS III 1221/2009, nel Bilancio di Massa ed Energetico riportato nel presente documento sono stati inseriti gli Indicatori Chiave.

Gli Indicatori Chiave considerati sono:

- efficienza energetica;
- efficienza dei materiali;
- acqua;
- rifiuti;
- biodiversità;
- emissioni.

Gli Indicatori sono stati calcolati come rapporto tra il dato che indica il consumo/impatto totale annuo e la produzione totale annua dell'Organizzazione, espressa come MWh di energia elettrica lorda prodotta.

Rispetto agli Indicatori Chiave proposti dal Regolamento EMAS III, in questa Dichiarazione Ambientale Aggiornata non vengono presentati i dati relativi alle emissioni di NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, PFC, SO<sub>2</sub> e PM in quanto le attività condotte in Centrale non generano emissioni di tali gas.

## OBBLIGHI NORMATIVI E LIMITI PREVISTI DALLE AUTORIZZAZIONI

Per identificare e accedere alle prescrizioni legali o volontariamente sottoscritte, riguardanti i suoi prodotti e le sue attività, gli aspetti ambientali e della sicurezza, e per valutare il rispetto delle prescrizioni legali applicabili, gli impianti seguono le procedure Edison applicabili.

E' compito della funzione centrale Edison PEOR/Pasq comunicare le novità e le modifiche normative di interesse per ogni Impianto alla Gestione Idroelettrica, la quale a sua volta procede a diffondere le informazioni agli Impianti interessati, che vengono coinvolti nella definizione di eventuali azioni necessarie a garantire la conformità ai nuovi requisiti normativi.

Gli aggiornamenti vengono registrati all'interno di una checklist normativa che riporta, per ciascun Impianto, la normativa ambientale applicabile di livello nazionale, regionale e locale, nonché i riferimenti ai provvedimenti autorizzativi specifici del sito. La verifica della corretta applicazione delle prescrizioni all'interno dell'Impianto viene effettuata almeno annualmente tramite l'applicazione della checklist normativa.

## UTILIZZO RISORSE: ACQUA, COMBUSTIBILI, ENERGIA ELETTRICA, MATERIE PRIME, MATERIALI AUSILIARI, IMBALLAGGIO E IMMAGAZZINAMENTO

### Acqua

L'impianto utilizza le acque del torrente Albano e dei suoi affluenti Marnotto e Lami Rossi principalmente per la produzione di energia elettrica nonché per il raffreddamento dell'alternatore, degli organi di macchina e dei circuiti oleodinamici presenti in Centrale.

L'efficienza energetica di ciascuna derivazione può essere espressa mediante il rapporto tra l'acqua turbinata e l'energia elettrica prodotta ( $10^3\text{m}^3/\text{MWh}$ ). Tale indicatore viene riportato e commentato al paragrafo "Energia elettrica".

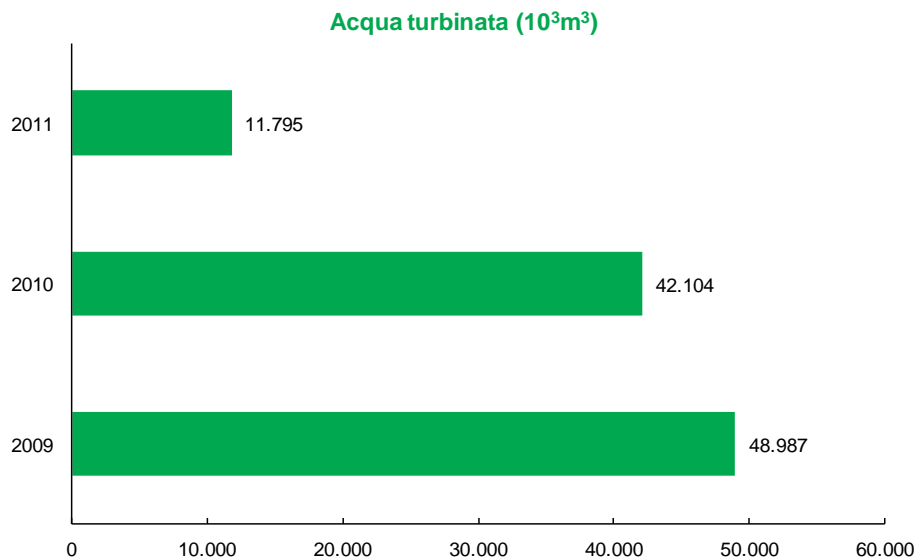
Nell'Asta idraulica viene perseguita la migliore efficienza energetica complessiva degli impianti mediante:

- utilizzo in cascata dell'acqua turbinata;
- regolazione degli impianti attraverso serbatoi o bacini di carico che permettono di far lavorare le macchine al punto di massimo rendimento (legato alla potenza nominale delle stesse);
- manutenzione degli impianti al fine di raggiungere il massimo rendimento di ciascuna macchina.

L'impianto Albano si caratterizza per la semplicità di funzionamento, le acque captate a monte dalla diga di Reggea sono in seguito restituite al torrente Albano, dopo l'utilizzo nella Centrale, con esclusione delle perdite fisiologiche dell'impianto.

L'impianto preleva dall'acquedotto comunale di Dongo acqua per usi civili.

La quantità di acqua turbinata nel 2011 è notevolmente inferiore a quella degli anni precedenti a causa delle attività di revamping eseguite nel corso dell'anno.



### Autorizzazioni

Decreto Ministeriale n. 1314 del 08/02/2006 per il riconoscimento della titolarità della concessione grande derivazione a Edison S.p.A.

### Combustibili

Attualmente il gasolio è utilizzato solo per il funzionamento del gruppo elettrogeno di emergenza presso la diga di Reggea (potenza 15 kVA), in quanto il riscaldamento della palazzina degli alloggi dei guardiani e della sala quadri/ufficio/servizi è elettrico. Il gasolio è stoccato nel serbatoio a bordo macchina.

I consumi di gasolio per l'utilizzo del gruppo elettrogeno sono da considerarsi trascurabili come i quantitativi di combustibili quali gasolio e benzina utilizzati per le autovetture aziendali.

### Energia elettrica

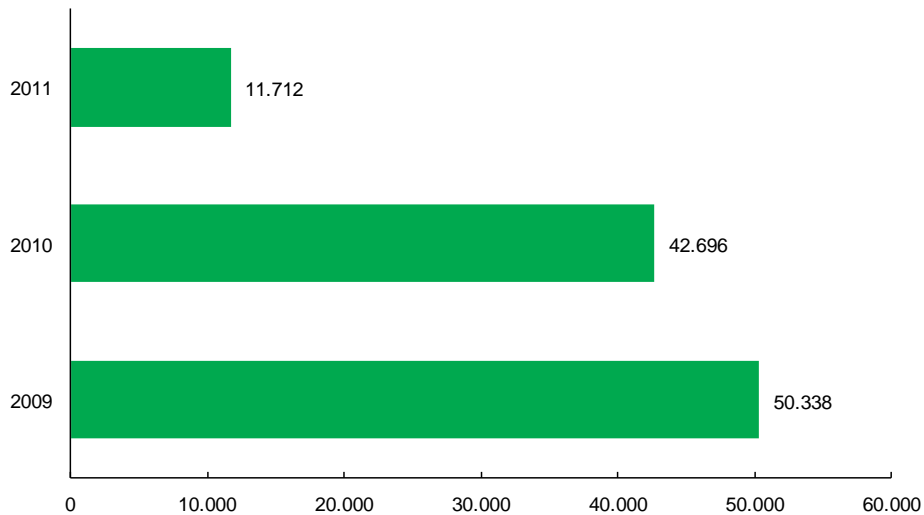
L'energia elettrica utilizzata dall'impianto idroelettrico viene autoprodotta o assorbita dalla rete elettrica. Il consumo elettrico è legato principalmente al funzionamento delle apparecchiature e degli ausiliari, ed in secondo ordine all'illuminazione e riscaldamento.

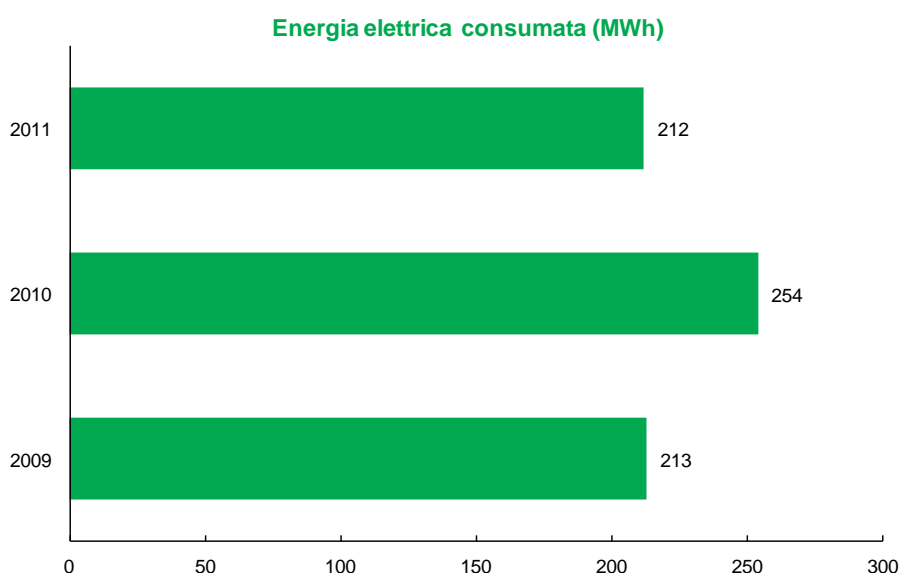
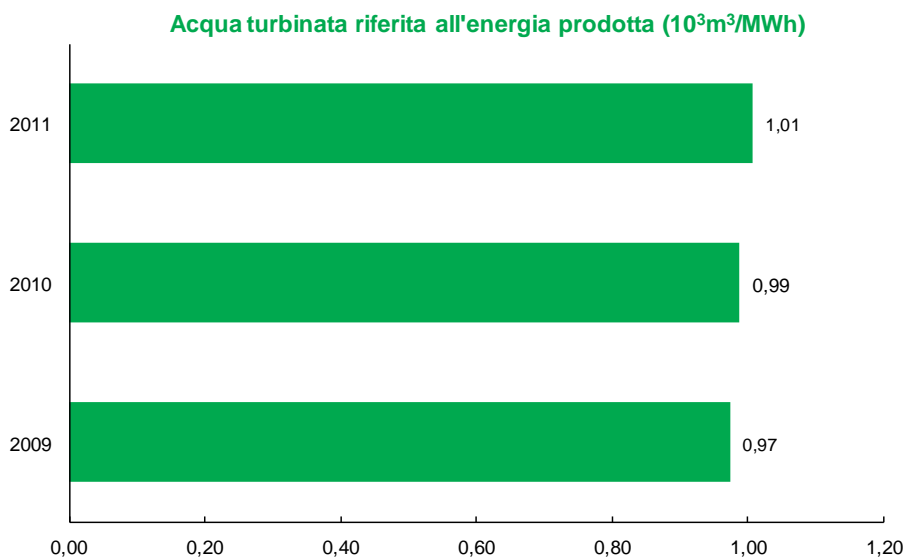
L'energia elettrica prodotta nel 2011 risulta notevolmente diminuita rispetto agli anni precedenti, come diretta conseguenza dei ridotti volumi di acqua turbinata per le attività di revamping condotte sull'Impianto.

L'indicatore volumi di acqua turbinata riferita all'energia prodotta, relativo all'efficienza energetica degli impianti, è rimasto invece pressoché costante nel triennio.

L'energia elettrica consumata nel 2010 è superiore rispetto agli altri anni in relazione ai maggiori consumi per il riscaldamento degli ambienti durante le attività di revamping condotte nei mesi invernali.

Produzione Energia elettrica lorda (MWh)





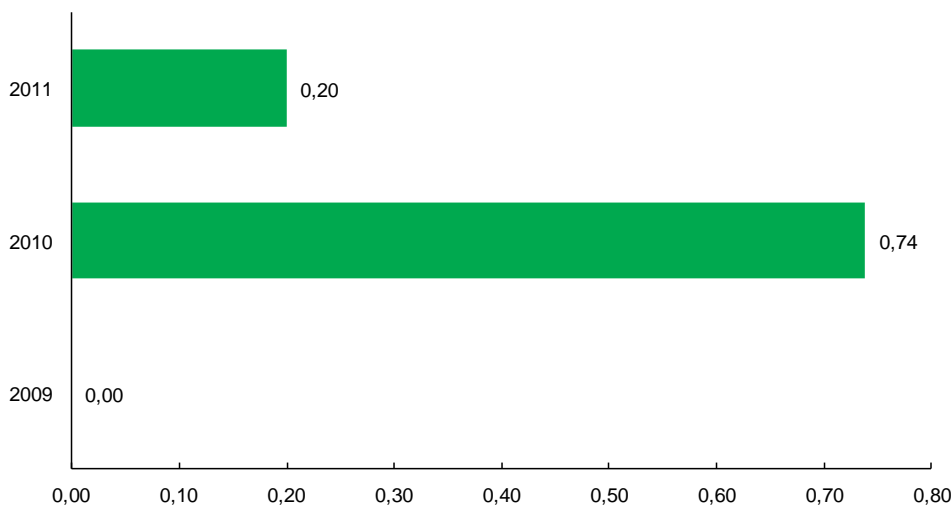
### Materiali ausiliari, imballaggio e immagazzinamento

I materiali ausiliari utilizzati presso gli impianti sono rappresentati principalmente da oli idraulici per circuiti oleodinamici, oli lubrificanti e oli dielettrici per i trasformatori, nonché solventi, stracci, carta, minuteria meccanica ed elettrica per le operazioni di manutenzione.

Presso l'impianto Albano è presente un magazzino dove sono presenti materiali per piccoli interventi e scorte strategiche; inoltre l'impianto utilizza il magazzino dell'impianto Venina.

Nel 2010 si registra un aumento dei consumi di ausiliari in relazione alle attività di manutenzione straordinaria, che hanno richiesto un utilizzo maggiore di tali risorse.

### Materiali ausiliari (t)



## EMISSIONI IN ATMOSFERA

L'impianto non dà luogo ad emissioni in atmosfera continue in condizioni di normale esercizio.

Possibili emissioni sono dovute all'utilizzo del gruppo elettrogeno di emergenza presso la diga di Reggea (potenza 15 kVA, alimentato a gasolio); il riscaldamento degli ambienti della Centrale è invece elettrico.

Tale aspetto è ritenuto pertanto poco significativo.

## SCARICHI IDRICI

Le acque impiegate per la produzione di energia elettrica non fanno parte della disciplina generale degli scarichi, ma sono classificate come restituzioni o rilasci in base al D.Lgs. 152/06.

Pertanto si distinguono gli scarichi dalle restituzioni degli impianti di produzione e dai rilasci delle dighe. Gli aspetti ambientali legati a restituzioni e rilasci sono descritti nei paragrafi "Modifiche sulle direzioni e portate dei corsi d'acqua" e "Interferenze sull'ecosistema dovute al deflusso rilasciato".

Le acque di scarico in uscita dall'Impianto Albano sono le seguenti:

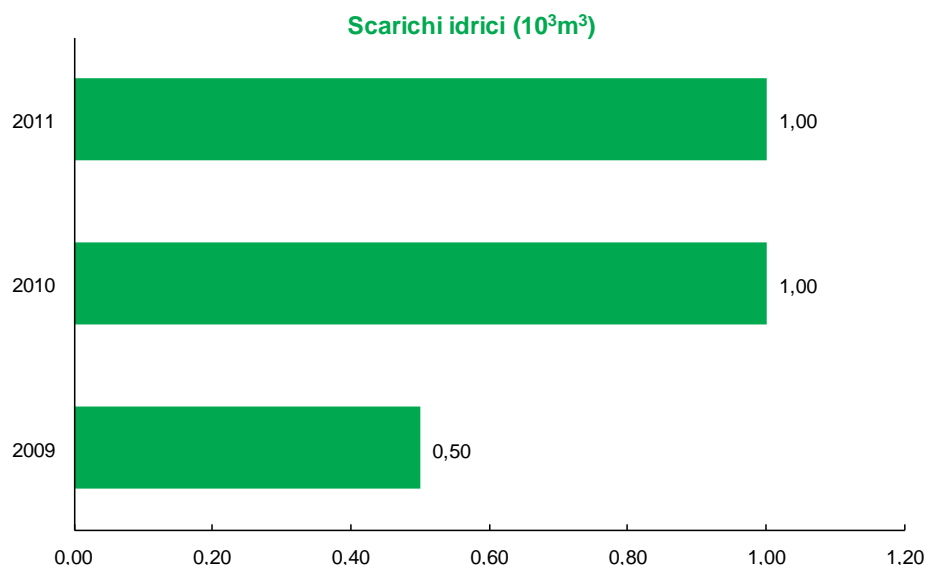
- acque nere da scarichi civili della Centrale inviate alla fognatura comunale;
- acque nere da scarichi civili inviate in una fossa biologica (Imhoff) presso la diga di Reggea; i fanghi delle fosse biologiche sono successivamente smaltiti come rifiuto;
- acque meteoriche da pluviale convogliate nel torrente Albano e, per alcuni edifici, disperse nel terreno.

Le acque meteoriche potenzialmente contaminate da sostanze pericolose, provenienti esclusivamente da aree scoperte in cui sono presenti trasformatori, vengono raccolte in idonee vasche, controllate e/o trattate prima dello scarico al fine di ridurre la possibilità di contaminazione delle matrici ambientali.

La gestione degli scarichi avviene in conformità a quanto contenuto nelle prescrizioni dei provvedimenti autorizzativi.

I dati riportati nel grafico sottostante si riferiscono alle acque civili.

Durante il 2010 e 2011 i volumi di acqua scaricata sono aumentati rispetto al 2009 a causa della maggior presenza di personale sugli impianti durante le attività di revamping.



## RIFIUTI

I rifiuti sono prodotti dalle operazioni di gestione e manutenzione degli impianti.

La produzione di rifiuti può essere rilevante in caso di manutenzione straordinaria. Le opere di presa non necessitano di operazioni di pulitura/sgrigliatura in quanto i corsi d'acqua scorrono a quote elevate e in aree non antropizzate.

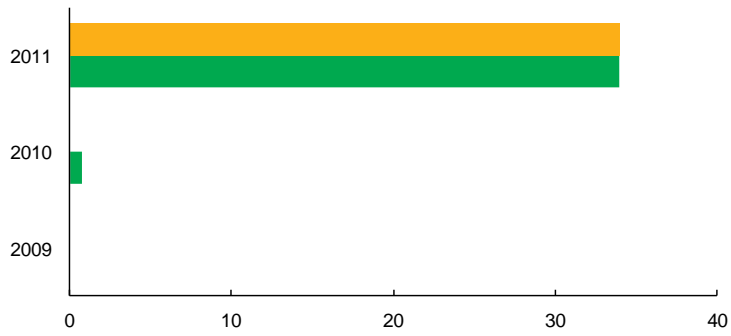
I dati sui rifiuti 2009, 2010 e 2011 sono quelli relativi ai quantitativi smaltiti negli anni considerati e dichiarati nel MUD. Per il dettaglio dei rifiuti prodotti si vedano i grafici seguenti e il riepilogo dei dati nel bilancio.

Nel 2011 si registra un aumento dei rifiuti prodotti in conseguenza alle attività di manutenzione straordinaria (revamping) eseguite.

Nel corso del triennio i rifiuti sono stati inviati a recupero in linea con le politiche dell'organizzazione.

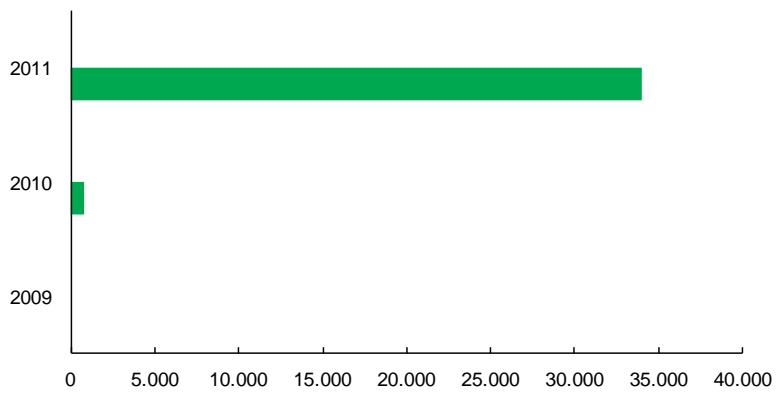
## Dichiarazione Ambientale Aggiornata Edison Gestione Idroelettrica

Rifiuti andamento temporale (t)



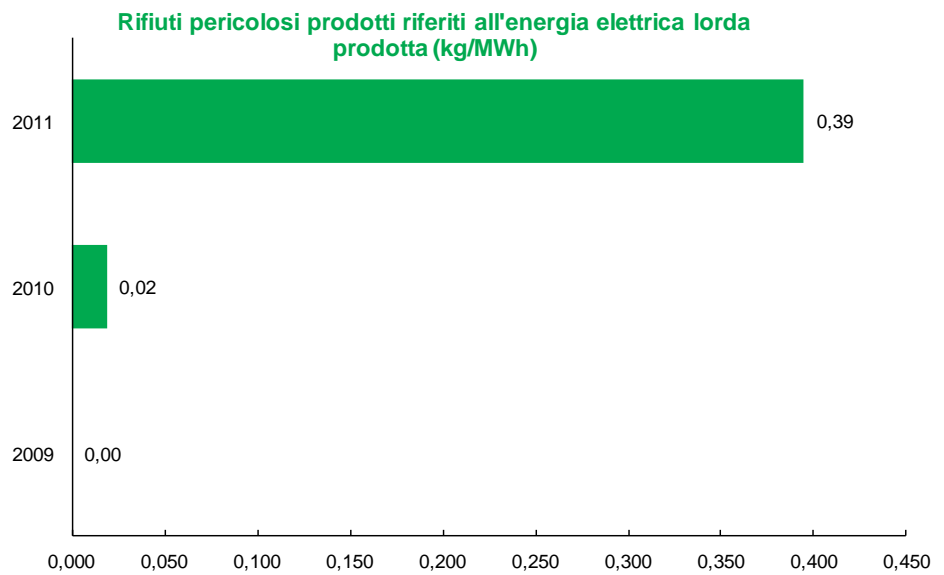
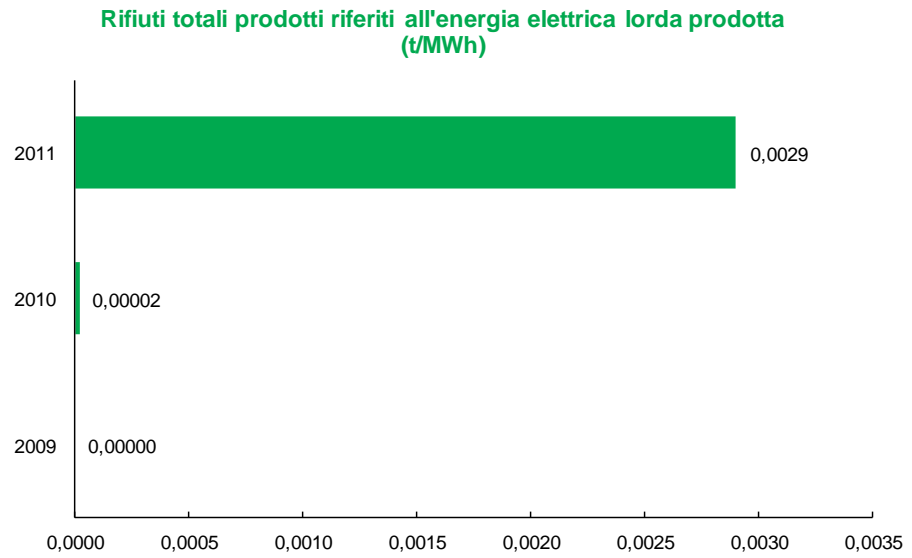
	2009	2010	2011
■ Rifiuti da manutenzione straordinaria	0,00	0,00	33,99
■ Rifiuti totali	0,00	0,80	33,99

Rifiuti tipologia di destinazione (kg)



	2009	2010	2011
■ Rifiuti a smaltimento	0	0	0
■ Rifiuti a recupero	0	800	33.990

## Dichiarazione Ambientale Aggiornata Edison Gestione Idroelettrica



## Dichiarazione Ambientale Aggiornata Edison Gestione Idroelettrica

Rifiuti ALBANO	CER		2009	2010	2011
<b>Rifiuti pericolosi</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4.620</b>
Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi	16 02 13*	kg			3.500
Batterie al piombo	16 06 01*	kg			1.120
<b>Rifiuti non pericolosi</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>29.370</b>
Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	17 04 11	kg			4.300
Ferro e acciaio	17 04 05	kg			25.070

N.B.: Per l'anno 2010 il dettaglio dei codici CER non è disponibile. I dati relativi alle quantità di rifiuti pericolosi e non pericolosi prodotti e alle modalità di smaltimento sono riportati nella tabella del bilancio di massa ed energetico.

	RECUPERO
	SMALTIMENTO
	MTZ STRAOR.

### RUMORE VERSO L'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Le principali fonti di emissione di rumore verso l'ambiente circostante sono il gruppo di produzione e il trasformatore.

Il Comune di Dongo è dotato di piano di zonizzazione acustica. La Centrale rientra in un'area classificata come zona V "aree prevalentemente industriali", i ricettori A e B si trovano rispettivamente in Classe IV "Aree ad intensa attività umana" e Classe III "Aree di tipo misto", con i seguenti limiti:

Ricettori	Classe	Limiti di Immissione		Limiti di Emissione	
		Periodo diurno	Periodo notturno	Periodo diurno	Periodo notturno
A	Classe IV	65	55	60	50
B - C	Classe III	60	50	55	45



Nel mese di novembre 2011 è stata eseguita una nuova campagna di monitoraggio a seguito della quale è emersa la necessità di approfondire le indagini al fine di

individuare le reali criticità dell'impianto ed eventualmente definire un programma di risanamento acustico mirato.

### CAMPI ELETTROMAGNETICI A 50 HZ

Le principali fonti di emissione per i campi elettromagnetici sono le apparecchiature elettriche (generatori, trasformatori, motori elettrici, quadri delle cabine elettriche di trasformazione, linee di trasporto).

L'ultima campagna di misurazione per il monitoraggio dei Campi Elettromagnetici a Bassa Frequenza (50 Hz), svolto nel periodo 22 – 24 giugno 2010, ha dimostrato il sostanziale rispetto dei valori di azione stabiliti dal D.Lgs 81/08, pari a 10.000 V/m per i campi elettrici e 500  $\mu$ T per i campi magnetici.

### CAMPI ELETTROMAGNETICI AD ALTA FREQUENZA (100 KHZ - 3GHZ)

Nel mese di giugno 2010 è stato condotto il monitoraggio per campi elettromagnetici ad alte frequenze (100 kHz – 3 GHz). I valori massimi misurati sono nettamente inferiori non solo ai limiti di esposizione per la popolazione stabiliti dal DPCM 08/07/2003, ma anche dei valori di azione fissati dal DLgs 81/08, art.208.

### CONTAMINAZIONE DELLE ACQUE E DEL TERRENO

L'unico potenziale pericolo per la contaminazione delle acque e del terreno è rappresentato dalla presenza di olio nei circuiti oleodinamici, di olio dielettrico nei trasformatori e di olio di lubrificazione.

Le aree in cui sono ubicate tali apparecchiature sono pavimentate, dotate di vasche di raccolta e soggette a regolare controllo.

Sono inoltre stoccati, presso la Centrale Albano in apposita area, dotata di tutte le misure preventive per ridurre il rischio di sversamenti accidentali, circa 200 kg di olio idraulico lubrificante e/o dielettrico.

Nel corso del triennio non si sono verificati incidenti con inquinamento delle acque o del terreno.

### GAS LESIVI PER LA FASCIA DI OZONO E GAS SERRA

Presso l'impianto sono presenti 18 kg di SF<sub>6</sub> (1 interruttore 132 kV).

Nel corso del triennio 2009-2011 non sono stati fatti rabbocchi di prodotto e di conseguenza il rilascio in atmosfera di SF<sub>6</sub> è stato nullo.

### INSERIMENTO AMBIENTALE DELLE OPERE E IMPATTO VISIVO

L'impianto idroelettrico Albano, la cui costruzione risale al 1960, e in particolare la diga di Reggea e l'edificio di Centrale sono inseriti in un contesto storico-ambientale ormai consolidato. L'ubicazione in galleria dell'opera di adduzione inoltre riduce l'impatto visivo sul territorio.

## **MODIFICHE SULLE DIREZIONI E PORTATE DEI CORSI D'ACQUA ED EFFETTI SULLA BIODIVERSITÀ**

Le quantità di acqua prelevate e turbinate sono definite da concessioni legislative. Gli impianti idroelettrici influenzano la portata del corso d'acqua nel tratto tra l'opera di sbarramento e l'opera di restituzione.

L'impianto interferisce con il normale flusso idrico favorendo la sedimentazione di materiali e trattenendo il trasporto solido dei corsi d'acqua. Le strutture coinvolte sono le opere di presa e la vasche dissabbiatrici sui torrenti Marnotto e Lami Rossi.

Poiché il trasporto dei materiali è un fenomeno naturale, questi vengono in parte restituiti a valle sia durante le piene, sia durante le operazioni pianificate. Inoltre i corsi d'acqua con regime torrentizio hanno notevoli variazioni di trasporto solido durante l'anno in conseguenza dei regimi di portata caratterizzati da lunghi periodi di bassa portata e da improvvisi flussi di piena che movimentano rapidamente i materiali fini e grossolani.

Pertanto periodicamente si effettua la pulitura di fondo delle vasche dissabbiatrici dei torrenti Marnotto e Lami Rossi che non comportano comunque intorbidamenti delle portate rilasciate poiché si tratta per lo più di ghiaia. Ogni cinque anni il serbatoio di Reggea è soggetto ad operazioni di svuotamento per manutenzione delle opere sommerse, autorizzate dalle Autorità competenti.

Conformemente a quanto previsto dal D.Lgs. 152/06, art 114 e dal D.M. 30/06/2004, Edison ha presentato alle Autorità competenti il progetto di gestione degli invasi; il progetto è stato approvato nel 2011.

## **INTERFERENZE SULL'ECOSISTEMA DOVUTE AL DEFLUSSO RILASCIATO ED EFFETTI SULLA BIODIVERSITÀ**

Il DMV è stabilito dalle Autorità competenti e garantisce all'ecosistema fluviale il naturale svolgimento di tutti i processi biologici e fisici.

Nel corso del 2011 è stato rilasciato in alveo un DMV di 5.582.000 m<sup>3</sup> pari a un rilascio di 0,147 m<sup>3</sup>/s dalla diga Reggea e 0,030 m<sup>3</sup>/s dalla Presa del Marnotto, nel rispetto di quanto previsto nel progetto dalla Regione Lombardia del 06/05/2009 (ai sensi del D.G.R. 6232 del 19 dicembre 2007).

## **RAPPORTI CON IL TERRITORIO (URBANIZZAZIONE, EFFETTI SOCIO-ECONOMICI SULLA POPOLAZIONE LOCALE, INTERFERENZE CON LA FRUIZIONE DEL TERRITORIO A SCOPO RICREATIVO, EFFETTI SULLA VIABILITÀ)**

Le opere di presa si trovano in luoghi isolati e poco visibili, mentre la Centrale è all'interno del centro urbano di Dongo.

Edison si occupa inoltre della manutenzione delle strade comunali di accesso agli impianti, e negli ultimi anni, ha collaborato con le associazioni dei pescatori fornendo più acqua a valle dell'impianto in occasioni di gare.

Nel corso del triennio non si sono registrati reclami dalle parti interessate.

## **RISCHI DI INCIDENTI E SITUAZIONI DI EMERGENZA (FRANE, SMOTTAMENTI, TERREMOTI, INCENDIO, ALLUVIONI, GESTIONE DELLE PIENE )**

Periodicamente vengono effettuate le prove di simulazione sulle risposte alle emergenze. Le situazioni di emergenza ambientale non costituiscono un pericolo per la salute e l'incolumità della popolazione residente, in quanto è possibile intervenire per mettere in sicurezza gli impianti e limitare la durata e l'estensione dell'emergenza. Edison ha adottato procedure per la gestione delle emergenze con lo scopo di definire le responsabilità, gli iter procedurali e le modalità di scambio delle informazioni con le Autorità competenti e con tutti gli impianti della Gestione Idroelettrica, per evitare il ripetersi dei disservizi e per un miglioramento continuo della gestione degli stessi.

Per ulteriori informazioni relativamente agli aspetti di salute e sicurezza si rimanda alla Dichiarazione Ambientale di Organizzazione.

### **Frane, smottamenti, terremoti**

Edison controlla semestralmente, anche con l'ausilio di società esterne specializzate, la stabilità dei versanti circostanti gli invasi segnalando eventuali sintomi di instabilità di pendii e sponde.

La comunità montana ha realizzato, per ridurre il rischio di frane e smottamenti, una serie di opere idrauliche per convogliare le acque verso valle; Edison le tiene sottocontrollo e interviene, se necessario, con opere di ripristino.

La diga di Reggea presenta un grado di sismicità pari a 4 (secondo la classificazione stabilita dall'ordinanza del Presidente del Consiglio n. 3274 del 20/03/03); tale valore corrisponde al rischio meno elevato.

### **Incendio**

L'impianto è dotato di dispositivi antincendio che intervengono in modo automatico per lo spegnimento di incendi mediante il rilascio di gas inerti.

A seguito dell'entrata in vigore del DM 151/11, l'Organizzazione, ove necessario, ha avviato l'iter di presentazione della SCIA previa approvazione dei progetti antincendio da parte del Comando provinciale dei Vigili del Fuoco Competenti. Tale iter sarà concluso entro i termini di legge previsti.

### **Alluvioni, gestione delle piene della diga di Reggea**

In situazioni di allarme (piene e alluvioni) viene attivato quanto previsto dal Documento di Protezione Civile del Foglio di condizioni e manutenzione della diga di Reggea. La fase di preallerta si attiva quando, nel corso della normale vigilanza ordinaria in occasione di eventi di piena significativi, viene superata la quota di massima regolazione.

Per ogni fase di allerta sono stabiliti i provvedimenti necessari, sotto la supervisione dell'Ingegnere Responsabile, a contenere gli effetti di tali fenomeni e garantire il corretto scambio delle comunicazioni tra Edison e gli altri Enti coinvolti.

Negli ultimi dieci anni non si sono verificati incidenti e non ci sono contenziosi in corso.

## VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'IMPIANTO ALBANO

Tutti gli aspetti ambientali sono stati identificati, esaminati, pesati secondo i criteri già esposti nella Dichiarazione Ambientale di Edison Gestione Idroelettrica. Nella tabella seguente si riportano gli aspetti ambientali diretti dell'impianto Albano; per ogni aspetto ambientale è evidenziato:

- nelle situazioni di funzionamento Normale/Anomale, il livello di significatività (basso, medio, alto);
- nelle situazioni di Emergenza, il livello di significatività (basso, medio, alto) connesso agli eventi incidentali (piene e alluvioni, frane e smottamenti, fulmini con impatto sul sito, incendio e esplosioni).

Sono considerati aspetti ambientali diretti quelli sui quali l'Organizzazione ha pieno controllo gestionale.

Sono considerati aspetti ambientali indiretti quelli che possono derivare dall'interazione dell'Organizzazione con soggetti Terzi, ovvero gli aspetti ambientali derivanti da fasi di processo che possono essere influenzate in misura ragionevole dall'Organizzazione ma sulle quali essa non ha un controllo diretto. Tali fasi di processo sono: appaltatori/subappaltatori/fornitori, traffico veicolare, attività di trasporto dell'energia elettrica dal punto di consegna all'utente finale.

Gli aspetti indiretti vengono gestiti e controllati secondo le procedure, gli standards e le specifiche tecniche dell'Organizzazione applicabili.

La tabella successiva riporta quale "valore" di significatività, per ogni singolo aspetto ambientale, il risultato più gravoso (che può essere rappresentato da un aspetto ambientale diretto o indiretto) individuato in base alle valutazioni effettuate per ogni singolo impianto/asta nelle situazioni di funzionamento Normale/Anomale e nelle situazioni di Emergenza.

## Valtellina: Albano

### Situazione di funzionamento e livello di significatività

Obblighi normativi	15	4
Utilizzo risorse: combustibili, energia elettrica, e materie prime e ausiliari	7,5	4
Utilizzo di acqua per la produzione di energia idroelettrica	11,25	6
Modifiche sulle direzioni e portate dei corsi d'acqua	18,75	9
Emissioni in atmosfera	7,5	4
Scarichi idrici	15	4
Contaminazione delle acque e del terreno	15	6
Rifiuti	7,5	6
Rumore verso l'ambiente circostante	12,5	4
Vibrazioni, polveri, Utilizzo sostanze potenzialmente nocive per l'ambiente e la salute	7,5	6
Campi elettromagnetici (50 Hz)	7,5	2
Campi elettromagnetici (100 KHz – 300 GHz))	7,5	2
Imballaggio, immagazzinamento	7,5	4
Amianto	11,25	4
Gas effetto serra	10	4
Inserimento ambientale delle opere e impatto visivo	15	6
Interferenze sull'ecosistema legate al DMV	18,75	9
Rapporti con il territorio (urbanizzazione, effetti socio economici sulla popolaz. locale, interferenze con la fruizione del territorio a scopo ricreativo, effetti sulla viabilità)	15	6
Sicurezza e salute dei lavoratori	15	6

#### Livello di significatività in condizioni normale/anomale

aspetto non significativo	S<8
Livello di significatività BASSO	S<15
Livello di significatività MEDIO	15≤S≤22
Livello di significatività ALTO	S>22

#### Livello di significatività in emergenza


aspetto non significativo	S≤2
Livello di significatività BASSO	S≤4
Livello di significatività MEDIO	S≤6
Livello di significatività ALTO	S>6

## PROGRAMMA AMBIENTALE DELL'IMPIANTO ALBANO

La Direzione ha definito la propria Politica Ambientale e della Sicurezza con cui si intende “operare nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia di sicurezza e ambiente ma anche di ricercare il miglioramento continuo delle proprie prestazioni, a tutela dei propri dipendenti e terzi per essa operanti, delle popolazioni che vivono nei pressi dei propri impianti, dei propri clienti e dell’ambiente circostante”.

Nel seguito si riporta il Programma Ambientale 2012-2014 dell’impianto Albano: gli obiettivi che la Direzione si pone in merito a tutti gli impianti del Polo 2 sono riportati nella Dichiarazione Ambientale di Edison Gestione Idroelettrica.

Si riporta inoltre il Programma ambientale del triennio precedente 2009-2011 con indicazione degli interventi conclusi e programmati.

							
<b>POLO 2</b>		<b>Impianto Albano</b>					
ANNO: 2012 - 2014							
ASPETTO	OGGETTIVO	INTERVENTO	QUANTIFICAZIONE DEGLI OBIETTIVI	IMPIANTO INTERESSATO	TEMPI	STATO	RESPONSABILITA'
Rumore esterno	Riduzione rumore e rispetto dei limiti vigenti	Posizionamento barriere fonoassorbenti	Realizzazione del 100% degli interventi previsti	Albano	dic-13	In corso studio di fattibilità, 10% delle attività	Responsabile Area Valtellina
Sicurezza e salute dei lavoratori	Migliorare con continuità il livello di sicurezza raggiunto	Realizzare interventi previsti dal programma della sicurezza allegato al DVR	Realizzazione del 100% degli interventi previsti	Albano	2012-2014	Scadenze definite nel programma della sicurezza	Responsabile Area Valtellina
	Interventi conclusi Interventi annullati						

## Dichiarazione Ambientale Edison Gestione Idroelettrica

ANNO: 2009 - 2011

ASPETTO	OBIETTIVO	INTERVENTO	QUANTIFICAZIONE DEGLI OBIETTIVI	IMPIANTO INTERESSATO	TEMPI	STATO	RESPONSABILITA'
<b>Contaminazione delle acque e del terreno</b>	Gestione degli scarichi. Ridurre la possibilità di contaminazione suolo-acqua	Dotazione di un nuovo disoleatore carrabile per acque meteoriche trasformatori	Realizzazione del 100% degli interventi previsti	Albano	dic-10	Concluso	Responsabile Area Valtellina
<b>Interferenze sull'ecosistema dovute al deflusso rilasciato</b>	Sperimentazione sul Deflusso Minimo Vitale	Campagne di monitoraggio del torrente Albano	Effettuazione indagine sul 100% degli impianti	Albano	dic-10	Concluso	Responsabile Area Valtellina
<b>CEM</b>	CEM: Valutazione del rischio d'esposizione ai campi elettromagnetici alla luce dei rinnovamenti degli impianti	Indagine sul nuovo impianto	Effettuazione indagine sul 100% degli impianti	Albano	dic-10	Concluso	Protezione Ambiente e Sicurezza Gestione Idroelettrica
<b>Rumore esterno</b>	Monitoraggio del rumore prodotto dagli impianti alla luce del rinnovamento degli stessi	Sostituzione del gruppo Turbine/Generatore	Effettuazione del 100% degli interventi	Albano	dic-11	Concluso	Protezione Ambiente e Sicurezza Gestione Idroelettrica
<b>Rumore esterno</b>		Indagine fonometrica sui nuovi impianti		Albano			
	Interventi conclusi						
	Interventi annullati						

