

Dichiarazione ambientale

Anno 2012



Triennio 2012-2014

Impianti idroelettrici dell'Unità di Business Hydro
Emilia - Toscana



Impianti idroelettrici
Unità di Business Hydro Emilia - Toscana



Presentazione

La presente dichiarazione ambientale dell'Unità di Business Hydro Emilia - Toscana è stata sviluppata in conformità al Regolamento CE 1221/2009 (EMAS) del 25/11/2009, pubblicato sulla GU dell'UE in data 22/12/2009, entrato in vigore il 11/01/2010.

La dichiarazione ambientale costituisce lo strumento con il quale l'Unità di Business manifesta la volontà di trasparenza nei confronti della collettività in relazione agli aspetti ambientali connessi con la presenza sul territorio e l'esercizio dei propri impianti di produzione idroelettrica.

L'utilizzo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia si sta sempre più confermando, scelta strategica per il conseguimento degli obiettivi nel campo della riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra fissati a livello internazionale; tra queste, la fonte idroelettrica conserva nel nostro paese una posizione di preminenza, avendo coperto nel 2011 il 24,2% del fabbisogno energetico nazionale. Lo sfruttamento di questa risorsa non può tuttavia prescindere da un'attenta valutazione degli impatti ambientali che gli impianti idroelettrici, per la loro estensione e visibilità, presentano sul territorio. L'obiettivo che ci siamo posti nella redazione di questo documento è di consentire al lettore di avere un'idea precisa degli impianti idroelettrici gestiti dall'Unità di Business, della loro interazione con il territorio e del loro impatto ambientale, contribuendo alla formazione di un giudizio completo e consapevole su una rilevante presenza industriale nei territori delle Regioni Emilia e Toscana, nella certezza che la funzione industriale e produttiva dei nostri impianti non sia in contrasto con le diverse esigenze di fruizione e sviluppo dei territori stessi.

L'impegno ambientale che abbiamo assunto è di individuare e riconoscere tempestivamente le problematiche ambientali correlate alla nostra attività e di progettare ed attuare programmi di miglioramento con obiettivi mirati, quali ad esempio la prevenzione dell'inquinamento acustico, la riduzione ed ove possibile l'eliminazione delle sostanze pericolose e l'ottimizzazione dell'uso della risorsa, condividendo appieno il principio base del miglioramento continuo nei confronti dell'ambiente, nella consapevolezza di gestire un bene la cui valenza va ben oltre quella meramente energetica.

Alberto Sfolcini
Responsabile Unità di Business Hydro Emilia – Toscana

Informazioni generali

Struttura della dichiarazione

La dichiarazione ambientale serve a fornire al pubblico e ad altri soggetti interessati informazioni convalidate sugli impianti e sulle prestazioni ambientali dell'organizzazione, nonché sul continuo miglioramento della prestazione ambientale. Essa è altresì un mezzo che consente di rispondere a questioni che riguardano gli impatti ambientali significativi che possono preoccupare i soggetti interessati. Per rispondere, in maniera chiara e concisa, a dette finalità, questa dichiarazione è stata articolata in tre parti. La prima è dedicata a comunicare in modo essenziale le informazioni che riguardano, il processo produttivo, le questioni ambientali, la politica ambientale ed il sistema di gestione ambientale. La seconda parte illustra gli obiettivi di miglioramento, il programma ambientale e riporta il compendio dei dati di esercizio, ovvero le informazioni che necessitano di aggiornamento annuale e che devono essere comunicate come spiegato nella pagina seguente. La terza parte, costituita da schede di approfondimento, permette di esaminare altri aspetti particolari che possono interessare il lettore.

Convalida e Certificazione

L'istituto, RINA Services S.p.A. Gruppo Registro Italiano Navale
Via Corsica, 12 - 16128 Genova
Tel. +39 010 53851, Fax. +39 010 5351000



RINA
www.rina.org

quale Verificatore Ambientale accreditato dal Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA, con n. IT -V-0002, ha convalidato questa dichiarazione in data 28 giugno 2012.

Lo stesso istituto ha rilasciato in data 15 luglio 2009, il certificato n° EMS – 426/S, riportato a pag. 31, che attesta la conformità alla norma ISO 14001 del Sistema di Gestione Ambientale adottato dall'organizzazione Unità di Business Hydro Emilia - Toscana.

Anno di riferimento dati 2011

INFORMAZIONI PER IL PUBBLICO

L'Unità di Business Hydro Emilia – Toscana, istituita il 23/12/2011 a seguito della riorganizzazione aziendale (rif.to pag. 14), è subentrata a pieno titolo all'Unità di Business Bologna con il superamento delle articolazioni aziendali rappresentate dai Nuclei Idroelettrici di Bologna e Lucca delle attuali registrazioni EMAS. Rispetto alle registrazioni EMAS rilasciate ai Nuclei sopra citati è opportuno precisare l'iter autorizzativo delle precedenti certificazioni:

per l'Emilia
il 17/02/2005 la registrazione EMAS n. IT-000285 per gli impianti dell'Unità di Business Bologna - Nucleo Idroelettrico di Bologna;
rinnovato il 12/05/2011 la registrazione e l'estensione agli impianti idroelettrici delle aste dell'Enza, del Trebbia e del Secchia, gestiti dal Nucleo idroelettrico di Bologna (ora Emilia), attribuendone validità fino al 24/06/2012 (codice NACE 35.11 "Produzione di energia elettrica" relativo alla classificazione statistica delle attività economiche nelle Comunità Europee);

per la Toscana
il 05/11/2007 la registrazione EMAS n. IT-000316 per gli impianti dell'Unità di Business Bologna - Nucleo idroelettrico di Lucca;
rinnovato il 20/11/2009 la registrazione e l'estensione agli impianti idroelettrici per i quali, stante il variato perimetro di competenza, era stata presentata una nuova dichiarazione in data 25/06/2009, attribuendone validità fino al 24/06/2012 (codice NACE 35.11 "Produzione di energia elettrica" relativo alla classificazione statistica delle attività economiche nelle Comunità Europee).

In virtù del mutato assetto organizzativo, l'Unità di Business Hydro Emilia – Toscana ha deciso di richiedere un'unica registrazione IT-000285 che incorpori la IT-00316, decisione di cui il Comitato EMAS Italia ha già avuto l'informativa.

Il Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA, ha verificato la presente Dichiarazione Ambientale ed ha appurato, sulla base degli elementi ricevuti, e in particolare delle informazioni raccolte durante la verifica effettuata dall'Autorità competente per il controllo, che l'organizzazione dell'Unità di Business Hydro Emilia – Toscana, ottempera alla legislazione ambientale applicabile e che soddisfa tutti i requisiti del regolamento EMAS. Il Comitato ha quindi deliberato in data 19 febbraio 2013 l'iscrizione dell'Unità di Business Hydro Emilia – Toscana nel registro comunitario dell'EMAS attribuendo il n. IT – 0000285 e codice NACE 40.10 "Produzione di energia elettrica" relativo alla classificazione statistica delle attività economiche nelle Comunità Europee.

Per conservare l'iscrizione, la Direzione dell'Unità di Business Hydro Emilia – Toscana dovrà presentare al Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA, una nuova dichiarazione ambientale convalidata entro tre anni da questa convalida. Inoltre, dovrà far convalidare dal verificatore i previsti aggiornamenti annuali della presente Dichiarazione Ambientale, quindi trasmetterle all'Organismo Competente e metterle a disposizione del pubblico secondo il Regolamento CE n°1221/2009.

La Direzione dell'Unità di Business Hydro Emilia - Toscana, s'impegna a diffondere i suddetti aggiornamenti nel caso in cui sopravvengano fatti nuovi importanti che possano interessare il pubblico; in ogni caso, i previsti aggiornamenti annuali, come pure qualsiasi altra informazione di carattere ambientale relativa alle attività di Enel negli impianti dell'Unità di Business Hydro Emilia - Toscana, possono essere richieste per posta al seguente indirizzo:

Enel S.p.A.
Divisione Generazione ed Energy Management
Unità di Business Hydro Emilia - Toscana
Via C. Darwin 4 - 40131 Bologna

oppure direttamente a:

Loris Restani (E-mail: loris.restani@enel.com)
Tel.: 051. 4236405
Fax.: 051. 4236425

Roberto Balboni (E-mail:
roberto.balboni@enel.com)
Tel.: 051. 4236406
Fax.: 051. 4236425

Inoltre relativamente al solo perimetro della
regione Toscana:

Enel S.p.A.
Divisione Generazione ed Energy Management
Unità di Business Hydro Emilia – Toscana
Via di Ribocco 1 – 55010 Marginone – Altopascio
(LU)

oppure direttamente a:

Galli Carlo (E-mail: carlo.galli@enel.com)
Tel. 0583 095795
Fax 0583 095763

Commenti e suggerimenti che riguardano questa dichiarazione possono essere inviati ai predetti indirizzi.

Indice

Il Sistema Produttivo | 9

L'attività produttiva | 9

Il principio di funzionamento di un impianto idroelettrico | 11

Lineamenti societari ed organizzativi | 12

Enel SpA | 12

Divisione Generazione ed Energy Management (GEM) | 13

Compiti e responsabilità ambientali in Enel | 13

L'Unità di Business Hydro Emilia-Toscana (UB-ET) | 13

Compiti e responsabilità ambientali in UB-ET | 14

Enel e l'ambiente | 15

La politica ambientale di Enel | 15

Le risorse per l'ambiente | 15

Gli strumenti | 15

Il sito e l'ambiente circostante: Il territorio interessato | 17

Gli impianti e le aste dell'Unità di Business Hydro Emilia – Toscana | 17

Gli impianti dell'Emilia | 17

Le aste dell'Emilia | 18

Gli impianti della Toscana | 24

Le aste della Toscana | 25

La Gestione ambientale nel sito, Politica, Sistema di Gestione ed EMAS | 28

La politica del sito | 28

Il Sistema di Gestione Ambientale | 29

La partecipazione ad EMAS | 32

Il coinvolgimento dei dipendenti, del pubblico e del territorio | 35

Gli aspetti ambientali | 40

Gli aspetti ambientali diretti e indiretti | 40

Gli aspetti ambientali diretti | 55

Gli aspetti ambientali indiretti | 66

Salute e sicurezza sul lavoro | 67

Consuntivo al 31/12/2011 dei progetti con valenza ambientale | 71

Obiettivi e Programma ambientale 2012 – 2014 | 74

Indicatori chiave di prestazioni ambientali | 78

Efficienza energetica (A1)		78
Efficienza dei materiali (A2)		80
Acqua (A3)		80
Rifiuti (A4)		80
Biodiversità (A5)		81
Emissioni (A6)		82
Altri indicatori pertinenti di prestazioni ambientali		82

Compendio dei dati di esercizio ed indicatori di prestazione | 83

Energia elettrica, produzione e consumi		83
Emissioni evitate in atmosfera		91
Acque derivate		96
Livelli principali invasi		98
Rifiuti		104

Schede di approfondimento | 110

Disciplina delle derivazioni		110
Minimo Deflusso Vitale		112
Certificati Verdi		115
La pratica del pompaggio		116
Identificazione e valutazione degli aspetti ambientali		118
Gestione degli eventi di piena		121
Il progetto Life – Pioneer		122
Sintesi delle principali caratteristiche costruttive		125

GLOSSARIO | 138

II Sistema Produttivo

L'attività produttiva

L'organizzazione e le attività attestate dalla presente Dichiarazione Ambientale, hanno come oggetto la produzione di energia idroelettrica negli impianti dell'Unità di Business Hydro Emilia – Toscana, situati in entrambe le regioni.

In Italia, come in molti altri Paesi, la risorsa idroelettrica ha rappresentato nel passato l'unica fonte di energia disponibile che ha permesso lo sviluppo economico, industriale e sociale del Paese. Essa rimane tuttora l'unica consistente fonte di energia rinnovabile il cui combustibile "acqua" non subisce alcun processo di trasformazione durante il suo utilizzo ed è restituito all'ambiente con le stesse caratteristiche originali. In generale, considerato che in Italia ogni kWh idroelettrico non prodotto può essere sostituito da un kWh di origine termica, la produzione idroelettrica consente di diminuire l'emissione di un carico di gas-serra (CO_2 , SO_x , NO_x) emessa dagli impianti termoelettrici.

E' ipotizzabile che in futuro la produzione idroelettrica avrà uno sviluppo consistente nei paesi del terzo mondo, mentre nel nostro paese la produzione idroelettrica potrà aumentare solo di alcuni punti percentuali considerato che le risorse ancora utilizzabili sono limitate.

Le centrali idroelettriche, nel sistema produzione - consumo di elettricità, svolgono e continueranno a svolgere un ruolo molto importante ed insostituibile grazie alle "qualità dinamiche" che le distinguono per la rapidità di presa di carico, la possibilità di funzionare per brevi periodi e più volte anche nella stessa giornata (funzionamento di punta), per la capacità di regolazione della tensione, della

frequenza e delle potenze attive e reattive.

Inoltre il funzionamento di queste centrali è indipendente da interventi esterni e questa completa autonomia le rende insostituibili per la "riaccensione della rete" in caso di "black-out". Queste funzioni, importantissime per garantire un servizio di qualità con il minore impatto ambientale, sono svolte dalle centrali a serbatoio e a bacino tramite l'accumulo d'acqua negli invasi (naturali o artificiali) in quota che, successivamente, viene utilizzata nelle ore di maggior carico quando l'energia richiesta dall'utenza aumenta considerevolmente ed in tempi brevi.

Nella fattispecie i siti dell'Unità di Business Hydro Emilia – Toscana svolgono principalmente la funzione di produrre energia nell'arco delle ore di punta, utilizzando le acque accumulate negli invasi durante le ore notturne e festive e in parte minore il ruolo di produrre energia di base tramite centrali ad acqua fluente.

In particolare alcuni siti produttivi, per la loro posizione geografica nell'ambito della rete elettrica nazionale, svolgono inoltre un compito di regolazione dei flussi di potenza attiva tramite il controllo dell'equilibrio produzione - carico necessario per la stabilità del sistema elettrico. Il pregio della rapidità nella presa di carico delle centrali idroelettriche è più evidente se si considera l'inerzia degli impianti termoelettrici che non possono avviarsi e arrestarsi in tempi brevi e, per questo, sono programmati per svolgere un ciclo di funzionamento almeno settimanale per fornire l'energia di base richiesta.

Anche se la produzione idroelettrica non rappresenta più una risposta "quantitativa" ai bisogni energetici del paese, il suo contributo per la copertura del fabbisogno della rete elettrica resta comunque non trascurabile e non sostituibile. La sua importanza è ancora maggiore se si pensa alle caratteristiche di pronta modulabilità e al valore di energia "pulita" e "rinnovabile" che la rende particolarmente preziosa ai fini del rispetto dell'ambiente in quanto non vengono consumati combustibili di origine fossile. Considerato che la produzione di energia idroelettrica si basa infatti sull'uso della forza dell'acqua si comprende come il naturale ciclo idrologico garantisca il rinnovamento continuo della risorsa naturale. Il rinnovamento della risorsa acqua avviene grazie all'energia del sole e ai successivi passaggi di evaporazione, condensazione e precipitazione. I principali siti produttivi dell'unità si trovano nelle zone montane ed è proprio in queste zone che si inserisce principalmente l'attività di produzione idroelettrica che utilizza una quota parte di questo ciclo naturale, cioè il ciclo idrologico.

La presenza diffusa sul territorio degli insediamenti produttivi, in particolare degli invasi, costituiscono una risorsa per le comunità, oltre che per le iniezioni di energia elettrica e per il contributo economico che tali siti versano sotto forma di canoni e sovraccanoni, anche per l'uso plurimo della risorsa acqua indirizzata in particolare all'utilizzo acquedottistico, irriguo e turistico sportivo. L'utilizzo diversificato della risorsa acqua viene attuato grazie a numerosi Tavoli Tecnici nei quali Enel fattivamente collabora in modo costruttivo. Rimandando l'approfondimento a capitoli successivi, si ricordano in particolare i Tavoli Tecnici sul fiume Serchio coordinato dall'Autorità di Bacino Pilota del Fiume Serchio, sul fiume Arno coordinato dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno e sul fiume Reno coordinato dalla Regione Emilia Romagna.

Il principio di funzionamento di un impianto idroelettrico

Il principio di funzionamento di un impianto idroelettrico è molto semplice.

Questo utilizza l'energia che l'acqua è in grado di fornire quando viene fatta defluire da una certa quota ad un'altra più bassa, passando attraverso una turbina che trasforma l'energia idraulica in energia meccanica.

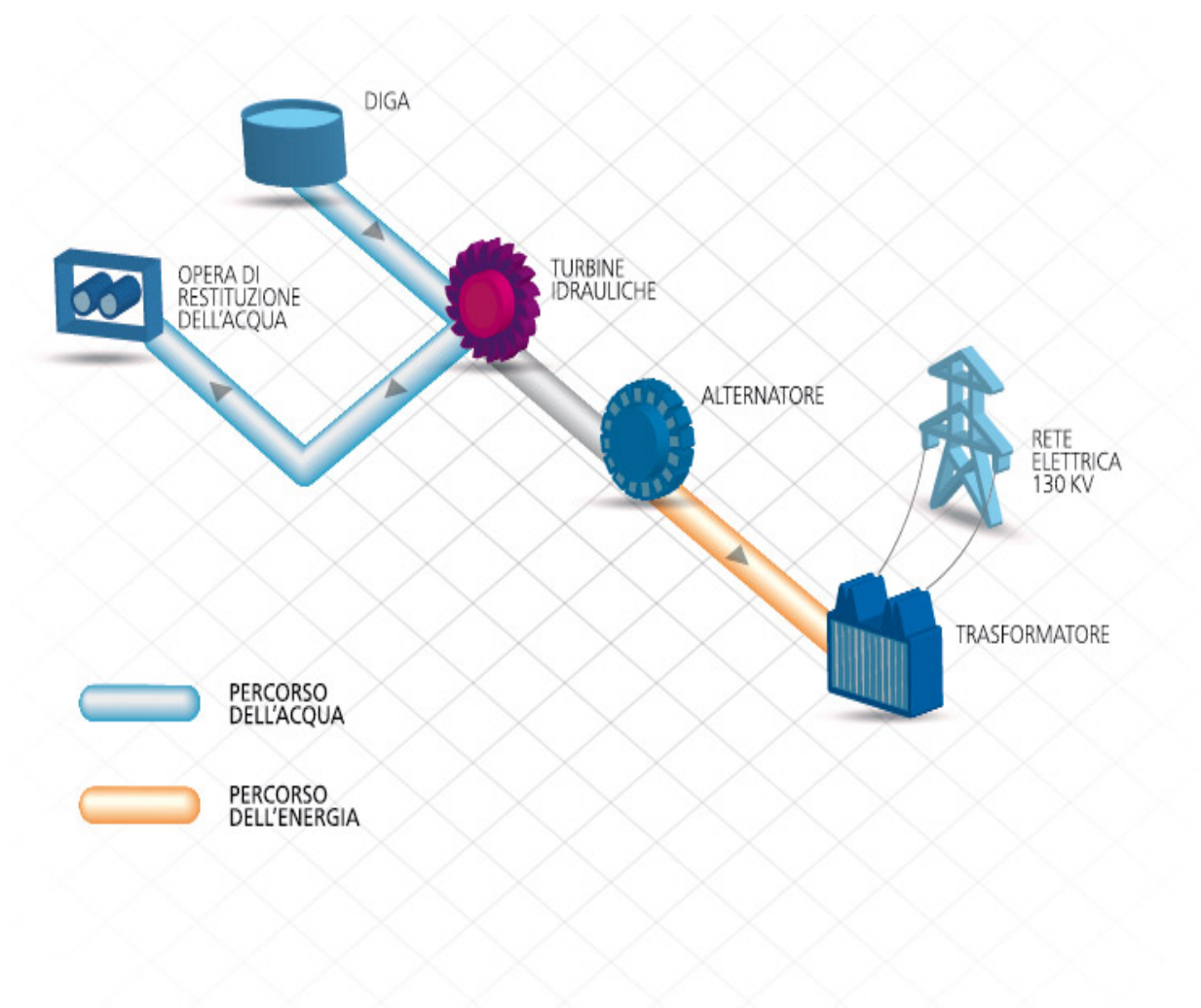
Dopo aver attraversato la turbina l'acqua viene restituita all'alveo naturale.

L'acqua utilizzata non subisce alcuna trasformazione ed è restituita all'ambiente con le caratteristiche originali.

La rotazione della turbina accoppiata ad un generatore elettrico permette la produzione dell'energia. Si tratta dello stesso principio di funzionamento dei mulini ad acqua la cui ruota può essere paragonata alla turbina.

Ogni impianto è costituito da diverse strutture:

- > opere di ritenuta (dighe o traverse) con relativo invaso;
- > opere di adduzione (prese, canali, tubature, ecc.);
- > condotte forzate;
- > centrale e relative opere di restituzione;
- > fabbricati strumentali (laboratori, officine, uffici ecc.).



Lineamenti societari ed organizzativi

Enel SpA

In Enel abbiamo la missione di generare e distribuire valore nel mercato internazionale dell'energia, a vantaggio delle esigenze dei clienti, dell'investimento degli azionisti, della competitività dei paesi in cui operiamo e delle aspettative di tutti quelli che lavorano con noi. Enel opera al servizio della comunità, nel rispetto dell'ambiente e della sicurezza delle persone, con l'impegno di assicurare alle prossime generazioni un mondo migliore.

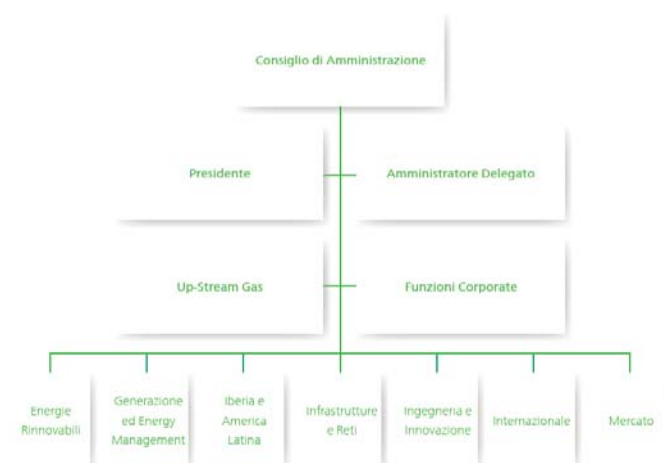
Al 50° anno dalla propria istituzione ENEL ha completato le acquisizioni a livello internazionale e rappresenta ora un gruppo ormai affermato in 40 paesi e 4 continenti.

Tramite la spagnola ENDESA, di cui possiede il 92,06%, gioca un importante ruolo non solo in Spagna e Portogallo ma anche in America Latina, mentre attraverso Enel Green Power è divenuta uno dei principali operatori indipendenti del Nord America nel settore delle energie rinnovabili.

Per approfondimenti consultare il sito

<http://www.enel.com/it-IT/group/worldwide/index.aspx>.

La struttura organizzativa del Gruppo Enel è la seguente:

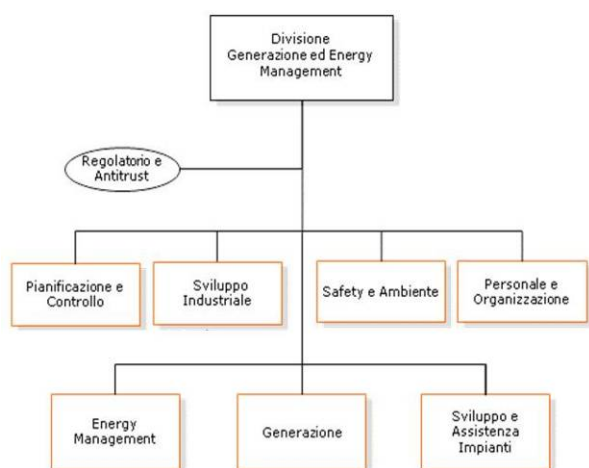


Divisione Generazione ed Energy Management (GEM)

La divisione Generazione ed Energy Management ha la missione di produrre e vendere alla Borsa, all'Acquirente Unico e ai grossisti energia elettrica garantendo la massimizzazione dei margini del Gruppo, utilizzando le migliori tecnologie, operando con la massima sicurezza e nel pieno rispetto dell'ambiente.

Sono attribuite alla divisione le attività di produzione, acquisto e vendita di energia elettrica, sourcing di combustibili.

La Divisione governa l'intero processo produttivo dell'energia elettrica tramite 3 aree di business (Energy Management, Generazione e Sviluppo e Assistenza Impianti) e 4 funzioni di servizio comuni alle diverse aree (Pianificazione e controllo, Sviluppo industriale, Safety e ambiente, Personale e organizzazione).



Compiti e responsabilità ambientali in Enel

La governance ambientale è attuata attraverso una organizzazione diffusa nelle unità operative e coordinata da una unità di holding con la mission di:

- > definire le politiche e gli obiettivi ambientali strategici;
- > monitorare la gestione dei rischi e il raggiungimento degli obiettivi;
- > definire le linee guida dei Sistemi di Gestione Ambientale, gestire il reporting di Gruppo e predisporre il Bilancio ambientale;
- > favorire la diffusione delle best practice.

L'Unità di Business Hydro Emilia-Toscana (UB-ET)

Il 23/12/2011, per effetto di un riassetto organizzativo che ha riguardato tutta l'Area di Business Generazione – Produzione Idroelettrica, l'Unità di Business Bologna ha variato la propria denominazione in Unità di Business Hydro Emilia-Toscana (di seguito UB-ET). Pur senza modificare la competenza territoriale dei siti produttivi della precedente struttura la riorganizzazione ha introdotto elementi di semplificazione a livello organizzativo che ha portato al superamento del livello di coordinamento intermedio: i Nuclei Idroelettrici Regionali di Bologna e Lucca.

Di seguito le articolazioni che compongono l'UB-ET:

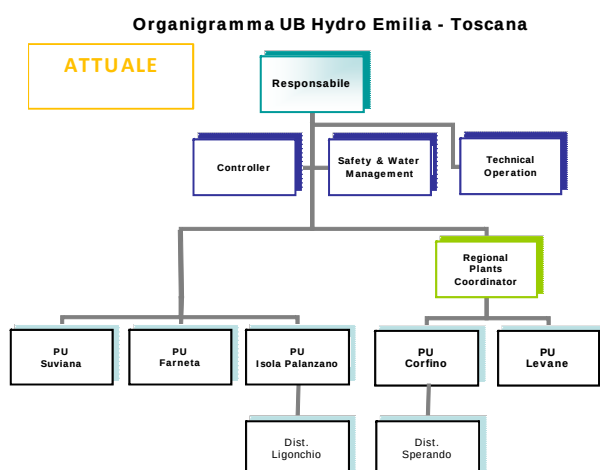
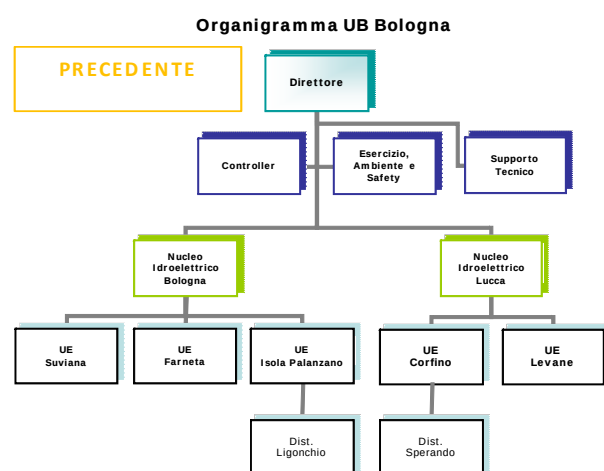
A. tre Linee di Staff a supporto della Direzione:

1. Controller, cui compete l'elaborazione del budget, la verifica e gli scostamenti dei costi/ricavi e degli investimenti, individuandone gli eventuali correttivi;
 2. Safety & Water Management, cui spetta la gestione delle problematiche di esercizio, curando tutte le relazioni con gli Enti e le Amministrazioni competenti (compresi i vari adempimenti autorizzativi), fornendo supporto al Responsabile di UB-ET su tutti i temi legati a sicurezza, prevenzione, protezione;
 3. Technical Operation, cui spetta la valutazione dello stato degli impianti, definendo i piani di manutenzione, oltre a fornire supporto tecnico e assistenza ai lavori principali delle 5 Unità Operative denominate Plants Unit (di seguito P.U.) dislocate sul territorio cui compete il diretto esercizio degli impianti;
- B. tre Unità Operative (P.U.) dislocate in Emilia (Suviana/BO, Farneta/MO, Isola Palanzano/PR);
- C. un Regional Plants Coordinator (di seguito RPC) cui compete il coordinamento delle due P.U. in Toscana (Corfino/LU, Levane/AR).

Quale applicazione della politica ambientale del Gruppo ENEL, l'UB-ET ha adottato una propria politica ambientale, riportata a pag. 28, i cui principi rappresentano il quadro di riferimento non solo per stabilire obiettivi e traguardi ambientali, ma anche per orientare il comportamento dell'intera organizzazione nei confronti dell'ambiente.

A pag. 33 e a pag. 31 sono riportate rispettivamente le certificazioni EMAS ottenute dai due Nuclei Idroelettrici regionali e la certificazione ISO 14001 conseguita dall'intera Unità di Business.

Di seguito l'organigramma dell'UB prima e dopo la riorganizzazione:



All'interno della funzione Technical Operation sono confluite le funzioni dei due Nuclei Idroelettrici e del Supporto Tecnico.

Compiti e responsabilità ambientali in UB-ET

Il Responsabile dell'UB Hydro Emilia – Toscana si avvale di uno Staff composto come segue:

Staff	Quadri	Imp.	Operai	Totale
Direzione		2		2
Controller		4		4
Technical Operation	1	24		25
Safety & Water Management	1	9		10
Totale	2	39		41

Struttura	Quadri	Imp.	Operai	Totale
Regione Emilia R.				
Plants Unit Farneta		3	9	12
Plants Unit Suviana		4	19	23
Plants Unit Isola Palanzano		4	24	28
Regione Toscana				
Regional Plants Coordinator	1			1
Plants Unit Corfino		4	33	37
Plants Unit Levane		2	14	16
Totale	1	17	99	117

Totale 158

Aggiornato al
31.12.2011

Le principali responsabilità ambientali sono assegnate al Responsabile dell'UB Hydro Emilia - Toscana, al Responsabile Technical Operation, al Regional Plants Coordinator (cui compete il coordinamento delle Plants Unit della Toscana), ai Responsabili di tutte le Plants Unit dell' EMILIA (Suviana, Farneta, Isola Palanzano) e TOSCANA (Corfino, Levane) supportati dal Responsabile Safety & Water Management.

Enel e l'ambiente

La politica ambientale di Enel

Enel considera l'ambiente, la lotta ai cambiamenti climatici e lo sviluppo sostenibile fattori strategici nell'esercizio e nello sviluppo delle proprie attività e determinanti per consolidare la propria leadership nei mercati dell'energia.

Il dettaglio dei 3 principi posti da ENEL alla base della propria politica ambientale di base, e dei 10 obiettivi strategici perseguiti, così come i dati riportati nei successivi paragrafi riferiti al gruppo Enel, possono essere consultati per approfondimento nel Rapporto Ambientale 2011, consultabile sul sito

www.enel.it/azienda/ambiente.

Le risorse per l'ambiente

Risorse umane

Tramite le funzioni di staff si coordinano la gestione delle varie tematiche ambientali, e si assicura il supporto specialistico necessario per tradurre coerentemente gli indirizzi di holding, mentre le unità operative gestiscono gli specifici aspetti dei siti produttivi.

Sono complessivamente dedicate ai temi ambientali 546 risorse unità e.t.p. (equivalenti a tempo pieno), sia a livello di divisione che di territorio, di queste sono 107 unità e.t.p. ad operare all'interno della Divisione Generazione ed Energy Management.

Impegno finanziario

Gli investimenti ambientali per il 2011 sono stati complessivamente pari a 251 milioni di euro di cui: 93 Distribuzione - 68 Produzione Termoelettrica - 22 Produzione Rinnovabili - 8

Produzione Nucleare - 60 Altre attività (include miniere e attività di supporto ambientale).

In particolare: protezione delle biodiversità e del paesaggio (28,7%) - protezione dell'aria e del clima (24%) - protezione e risanamento del suolo, delle acque del sottosuolo e delle acque di superficie (21,1%) - gestione dei rifiuti (6,5%) - gestione delle acque reflue (5,4%) - ricerca e sviluppo per la protezione dell'ambiente (3,4%) - abbattimento del rumore e delle vibrazioni (0,5%) - altre attività di protezione dell'ambiente (include miniere e attività di supporto ambientale, 10,4%).

Gli strumenti

Gli strumenti individuati per applicare la politica ambientale del Gruppo sono di seguito riportati.

Gli accordi volontari

Attraverso gli accordi volontari si attivano le giuste sinergie tra industrie, istituzioni, associazioni ambientaliste, capaci di trasformare i vincoli ambientali in opportunità di mercato, in vista della definizione di possibili obiettivi comuni per lo sviluppo sostenibile.

I Sistemi di Gestione Ambientale

Dato il riconoscimento a livello internazionale dei Sistemi di Gestione Ambientale (SGA), essi sono stati progressivamente adottati per tutte le attività svolte in ENEL fino a costituire obiettivo strategico della politica ambientale dell'intero gruppo.

Risulta certificata ISO 14001 il 91% della produzione di energia elettrica.

La registrazione EMAS

Nell'esercizio 2011 le certificazioni ottenute sulla produzione di energia elettrica hanno visto il raggiungimento del 40,5% per le registrazioni EMAS sul perimetro europeo.

Il reporting ambientale

Costituisce parte integrante della Gestione Ambientale, e la sua metodologia consente un'omogenea trattazione delle informazioni raccolte secondo procedure opportunamente codificate.

E' lo strumento che consente di controllare le varie prestazioni ambientali del Gruppo, e di confrontarle così con gli obiettivi ma anche di elaborare le informazioni necessarie alla predisposizioni delle diverse pubblicazioni dell'Azienda.

Grazie ad una strutturata serie di report si possono effettuare comparazioni dei risultati propri di vari perimetri e unità, ma anche

verificare scostamenti delle prestazioni ambientali, oltre che a consentire di valutare l'affidabilità e la congruenza dei dati.

L'informazione e la formazione

Le competenze e le professionalità delle risorse umane di ENEL si realizzano attraverso annuali programmi di formazione e informazione ambientale.

Per i dipendenti del Gruppo coinvolti in attività di carattere ambientale sono state svolte lo scorso anno attività formative (prevalentemente nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale) pari a 84.331 ore uomo: l'incremento rispetto al precedente esercizio è stato dovuto all'aumento di formazione in Italia, Colombia, Romania, Spagna.

Rispetto al monte ore totale pari a 84.331 ore uomo (di cui 20.913 erogate in Italia), sono state destinate 9.007 ore uomo alla Produzione da fonti rinnovabili (pari al 10,7% del totale).

Il sito e l'ambiente circostante: Il territorio interessato

Gli impianti e le aste dell'Unità di Business Hydro Emilia – Toscana

Di seguito si riportano alcune specifiche descrizioni relative alle Aste dell'Unità di Business Hydro Emilia – Toscana.

Dal punto di vista produttivo assume particolare rilievo la conformazione delle aste idrauliche a cui appartengono. Il loro esercizio abituale,

infatti, non potrà non tenere conto delle numerose interazioni idrauliche presenti.

La conduzione delle centrali è garantita dal presidio (24 ore su 24, per tutto l'anno) del Posto di Teleconduzione (P.T.) ubicato a Polpet in Provincia di Belluno.

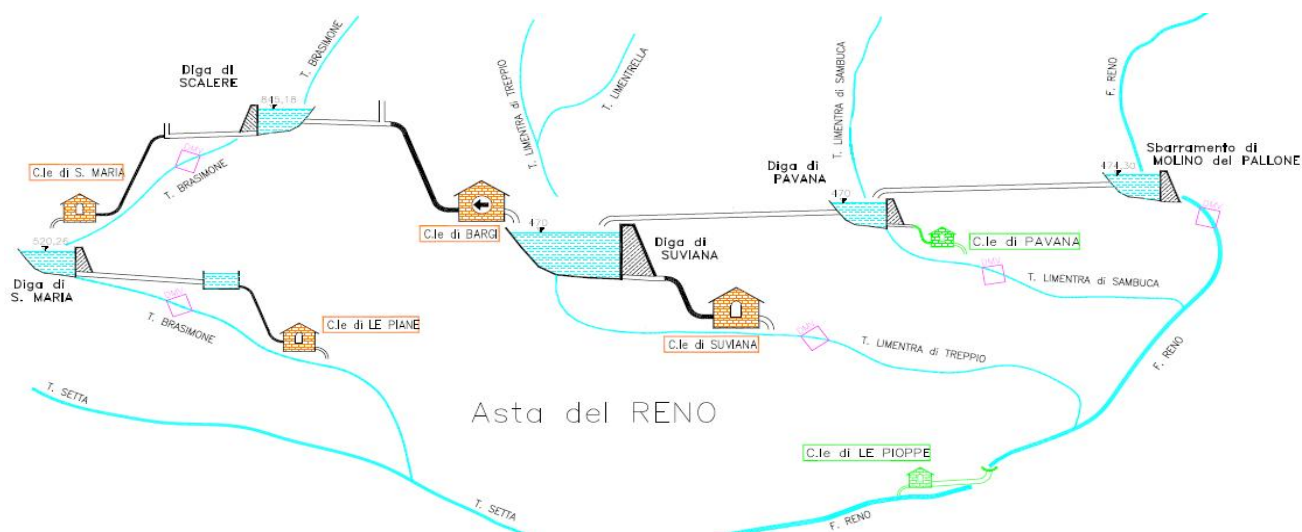
Per i dati tecnici di tutti gli impianti si rimanda alle Schede di Approfondimento.

Gli impianti dell'Emilia



Le aste dell'Emilia

L'asta del fiume Reno



Nell'asta del fiume Reno sono presenti tre siti produttivi tradizionali Suviana, S. Maria e Le Piane oltre all'impianto di pompaggio di Bargi. L'impianto di Suviana è stato costruito dalle Ferrovie dello Stato a metà degli anni trenta con la finalità di alimentare la linea ferroviaria Bologna Firenze. Il suo funzionamento è assicurato dal convogliamento delle acque del fiume Reno e dai due torrenti Limentra di Sambuca e Limentra di Treppio. In particolare l'invaso di Suviana rappresenta una raccolta di acqua strategica utilizzata oltreché per fini energetici, anche per usi plurimi in stretta collaborazione con i vari Enti del Territorio. Gli impianti di S. Maria e Le Piane utilizzano le acque del torrente Brasimone prima della sua immissione nel torrente Setta, che a sua volta alimenta il fiume Reno in località Sasso Marconi. La presenza degli invasi di Brasimone e Suviana ha permesso la costruzione dell'importante impianto di pompaggio di Bargi, strategico per la Rete Elettrica Nazionale in quanto permette l'immissione rapida di una rilevante quantità di energia elettrica utilizzabile a livello nazionale, e in emergenza, contribuire alla rialimentazione della Rete Elettrica Nazionale in caso di black out.

Negli anni gli impianti hanno subito importanti aggiornamenti impiantistici sul piano tecnico per migliorarne l'efficienza e la razionalità della conduzione, sono oggetto anche di visite periodiche in particolare in ambito di manifestazioni pubbliche.

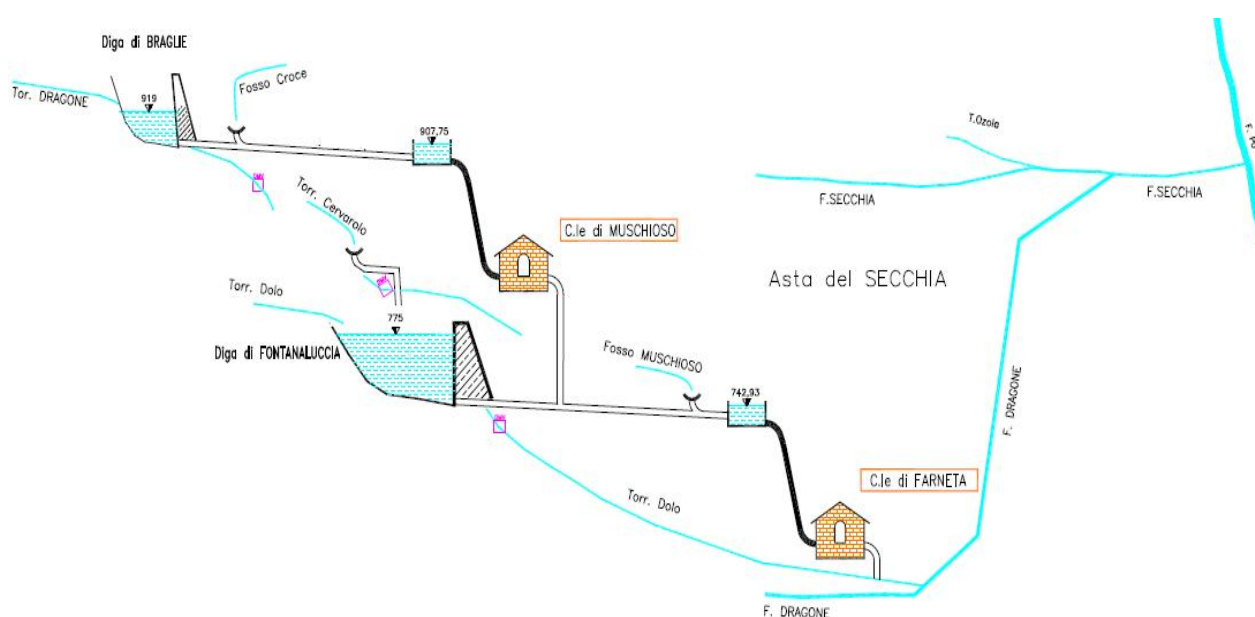
Il fiume Reno nasce nei pressi di Prunetta (PT) a quota 958 m s.l.m. sfocia nel mare Adriatico nei pressi delle valli di Comacchio all'estremità nord della provincia di Ravenna. Il suo bacino idrografico è situato ai confini di ben 4 province (Modena, Ferrara, Forlì e Pistoia) e ha una superficie complessiva di 4.162 km². Buona parte degli impianti ricade nell'area del perimetro del Parco Regionale dei Laghi di Suviana e Brasimone, istituito il 14 aprile 1995 con legge regionale n°38 entro il territorio dei comuni di Camugnano e Castel di Casio. Il Parco che si estende su una superficie incontaminata di 3200 ettari di grande interesse naturalistico popolata da una ricca fauna, ha la finalità di conservare e tutelare l'ecosistema promuovendo la valorizzazione turistica del territorio attraverso diversi tipi di attività (educative, naturalistiche, sportive).

L'asta del Secchia

Il fiume Secchia è un importante corso d'acqua che interessa le province di Reggio Emilia e di Modena. Nasce in una remota valletta vicino a Cerreto Alpi (Busana, RE) ai piedi dell'Alpe di Succiso e percorre 172 km prima di immettersi nel Fiume Po: tra i suoi molti affluenti ricordiamo i torrenti Dolo e Ozola che alimentano alcuni nostri impianti.

Gli impianti si trovano in un'area situata sul crinale tra l'Emilia e la Toscana inserita nel Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano istituito con decreto del Presidente della Repubblica il 21 maggio 2001: comprende due parchi regionali e quattro riserve naturali statali riferiti al Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio-Direzione Generale per la Protezione della Natura.

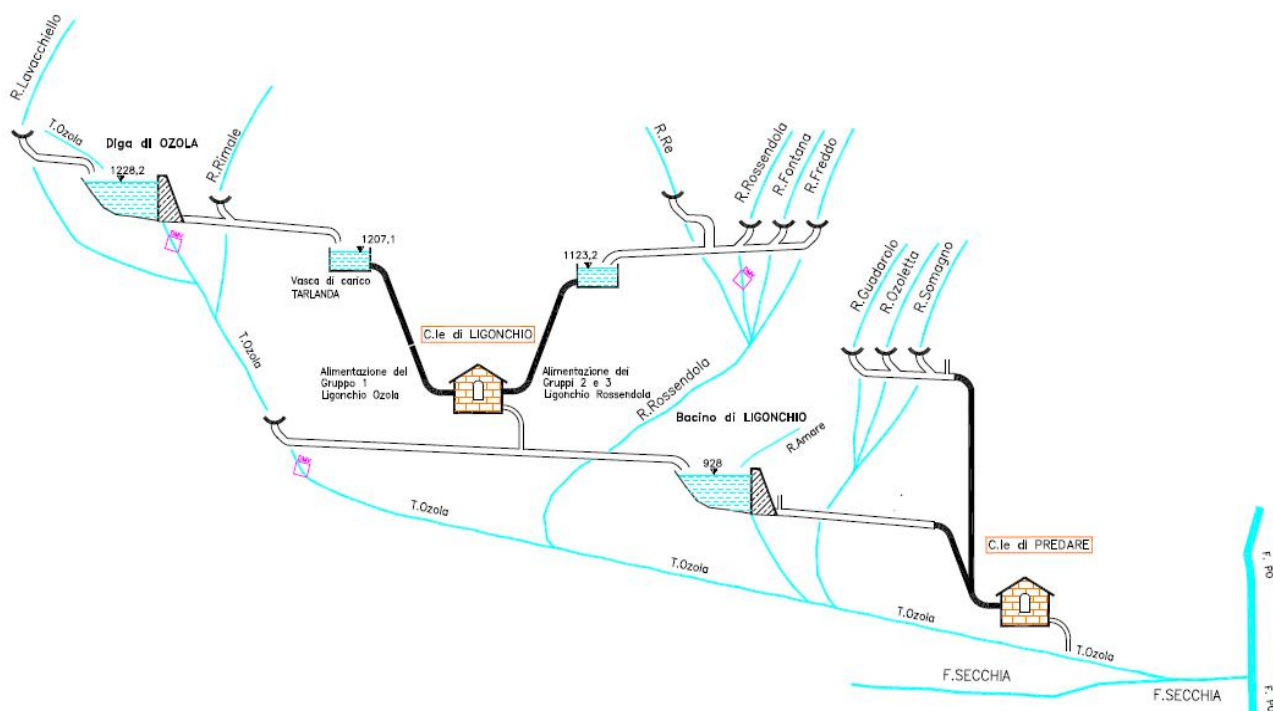
Torrente Dolo



Nell'asta del fiume Secchia sono presenti diversi impianti idroelettrici, in particolare sul torrente Dolo è presente l'impianto di Farneta, costruito nei primi anni trenta dalla Società Consorzi Emiliani di Bonifica di Parma con lo scopo di fornire energia agli impianti di idrovore dei Consorzi di Bonifica esistenti nelle province di Reggio, Modena, Mantova, Bologna e Ferrara. L'impianto ha subito negli anni importanti aggiornamenti impiantistici sul piano tecnico per migliorarne l'efficienza e la razionalità della conduzione, in particolare sono stati sostituiti completamente i macchinari originali nell'ambito di un aggiornamento tecnologico, con il mantenimento di una parte originale

dell'impianto. L'impianto è oggetto a visite periodiche di scolaresche e nell'ambito di pubbliche manifestazioni. Particolare gradimento riscuotono i percorsi didattici con la visita al museo realizzato con il macchinario ed apparecchiature originali della centrale. È inoltre presente l'ulteriore sito produttivo di Muschioso, che utilizza le acque del Torrente Dragone, che a loro volta alimentano anche la centrale di Farneta.

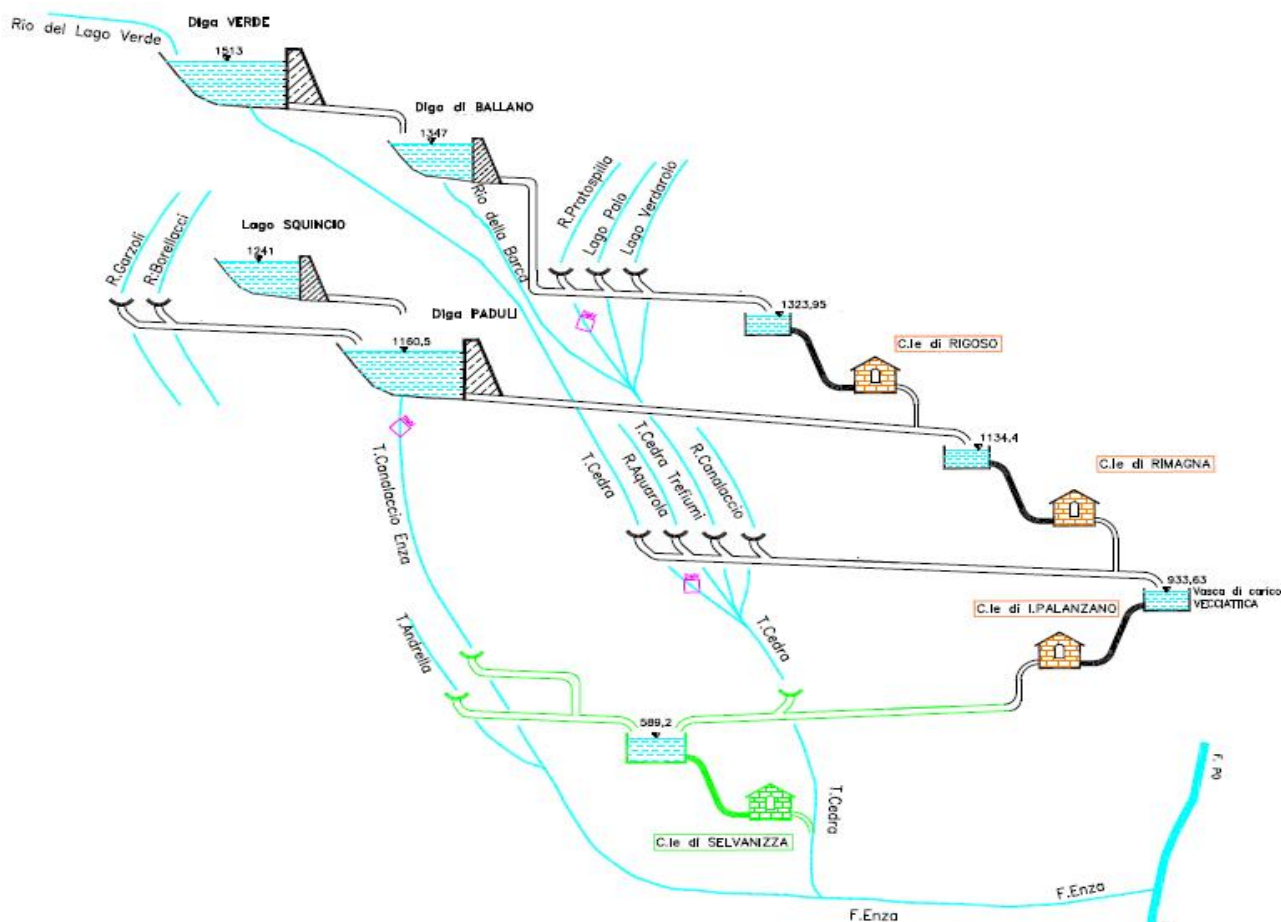
Torrente Ozola



Le acque dei torrenti Ozola e Rossendola, prima di immettersi nel fiume Secchia vengono utilizzate dalle centrali di Ligonchio e Predare entrate in esercizio anteriormente al 1930 in fabbricati di pregio architettonico. Gli impianti hanno subito negli anni importanti aggiornamenti impiantistici sul piano tecnico per

migliorarne l'efficienza e la razionalità della conduzione. Gli impianti sono oggetti di visite periodiche in particolare in ambito di manifestazioni pubbliche nelle quale vengono effettuati percorsi didattici in particolare dopo la convenzione fra Enel Produzione e Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano.

L'asta dell'Enza



Le acque del fiume Enza e dei suoi affluenti, prima di immettersi nel Po, costituiscono la fonte energetica per la produzione di energia elettrica di alcune centrali idroelettriche entrate in esercizio nei primi anni del 1900: Rigoso, Rimagna e Isola Palanzano. A valle di queste centrali di Enel Produzione vi é la centrale di Selvanizza gestita da Enel Green Power. Anche questi impianti hanno subito negli anni importanti aggiornamenti tecnologici per migliorarne l'efficienza e la razionalità della conduzione. Gli impianti sono oggetti di visite periodiche in particolare in ambito di manifestazioni pubbliche in particolare a favore delle scuole in zona.

Il Fiume Enza nasce dal Monte Palerà (provincia di Massa Carrara), e forma a 1157 metri il lago

artificiale di Paduli o di Lagastrello, attraversando le province di Parma e di Reggio Emilia.

Un importante affluente di sinistra del fiume Enza è il Torrente Cedra, che si forma dall'unione di diversi torrenti che prendono il nome dalle località limitrofe come il ramo di Trefiumi e quello di Valditacca, entrambi tutelati dal Piano di Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Parma. L'area sorgiva del fiume è compresa nel Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano e nel Parco dei 100 Laghi, rientrando quasi completamente in zone protette a fini ambientali, all'interno delle quali sono state riconosciute zone di maggior tutela.

Parco Nazionale dell'Appennino Tosco - Emiliano

Il Parco Nazionale dell'Appennino Tosco Emiliano è il più recente tra i parchi nazionali italiani: l'ente è stato infatti istituito con decreto del Presidente della Repubblica il 21 maggio 2001 e comprende due parchi regionali e quattro riserve naturali statali.

Ubicato tra due Regioni (Emilia-Romagna, Toscana), 4 province (Lucca, Massa Carrara, Parma, Reggio Emilia) e 14 Comuni (Busana, Castelnovo ne' Monti, Collagna, Comano, Corniglio, Filattiera, Fivizzano, Giuncugnano, Licciana Nardi, Ligonchio, Ramiseto, San Romano in Garfagnana, Villa Collemandina, Villa Minozzo), si estende per circa 60 km tra i passi della Cisa e delle Forbici, coprendo una superficie di 22792 ha.

La varietà di esposizioni e di quote fa sì che la flora del Parco sia particolarmente varia. I boschi sono formati in basso da castagno e da quercia, mentre più in alto da faggio e da abete bianco, per arrivare, nel limite superiore di queste specie, alle brughiere di mirtillo tipiche dell'Appennino settentrionale. L'abete bianco poi, molto raro sull'intero Appennino, cresce spontaneamente nella valle dell'Ozola, sul Monte La Nuda e sul Monte Ventasso.

Parco Regionale dei 100 Laghi

Il Parco Regionale delle Valli del Cedra e del Parma (Parco dei 100 Laghi) è stato istituito con L.R. n° 46 del 24 Aprile 1995, e successivamente riparametrato e ridenominato con L.R. n° 7 del 14 aprile 2004, occupando un'area montana di 9238ha ubicata (dagli 800 ai

1850 mt. s.l.m) nei Comuni di Monchio delle Corti e Corniglio (PR).

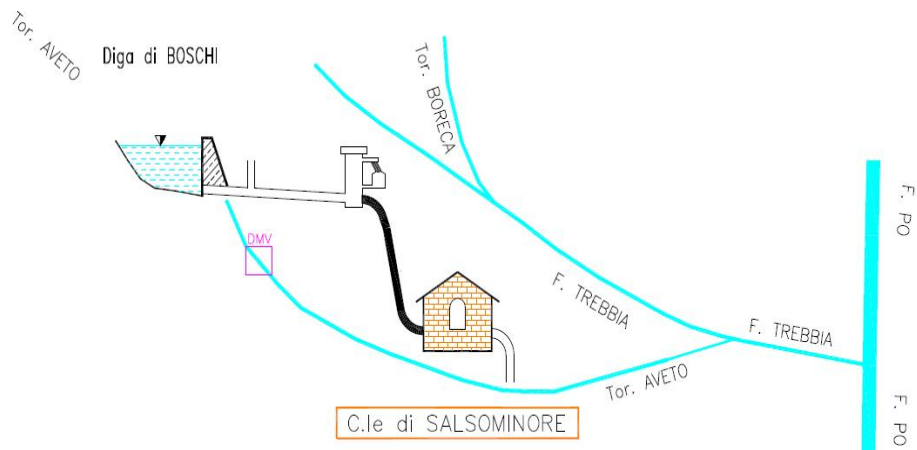
Istituita nell'Aprile del 1995, l'Area protetta ha occupato fino al 2001 la zona compresa approssimativamente tra il Passo della Cisa e il Passo del Lagastrello; in seguito alla cessione di parte del territorio originario al Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-emiliano, il Parco Regionale dei 100 Laghi comprende oggi l'alta valle del torrente Cedra, del torrente Bratica e un tratto dell'alta Val Parma.

Il Parco deve il proprio nome alla presenza di numerosi laghi che punteggiano il comprensorio: questi, insieme a numerose pozze temporanee e diverse torbiere, rappresentano i segni inconfondibili dell'impronta lasciata in queste vallate dagli antichi ghiacciai.

Ad altitudini intermedie (1000 - 1600 m) è presente un'imponente foresta di faggio spesso governato a ceduo (soprattutto in passato) per la produzione di legna da ardere e carbone, mentre nella fascia più alta, grazie all'imponente opera di rimboschimento iniziata nel Novecento, è più significativa la presenza di conifere (abeti bianchi, rossi e pini). Particolarmente interessante è la presenza di alcuni piccoli nuclei relitti di abeti bianchi, rossi e tassi, testimonianza di un passato climatico assai lontano, che due Progetti Life Natura (finanziati dall'Unione Europea) stanno cercando di preservare, difendere e valorizzare.

Sopra i 1500 m dominano invece le brughiere, i vaccinieti in comunità basso-arbustive (fra cui i mirtilli) le torbiere ed i laghi glaciali.

L'asta del Trebbia

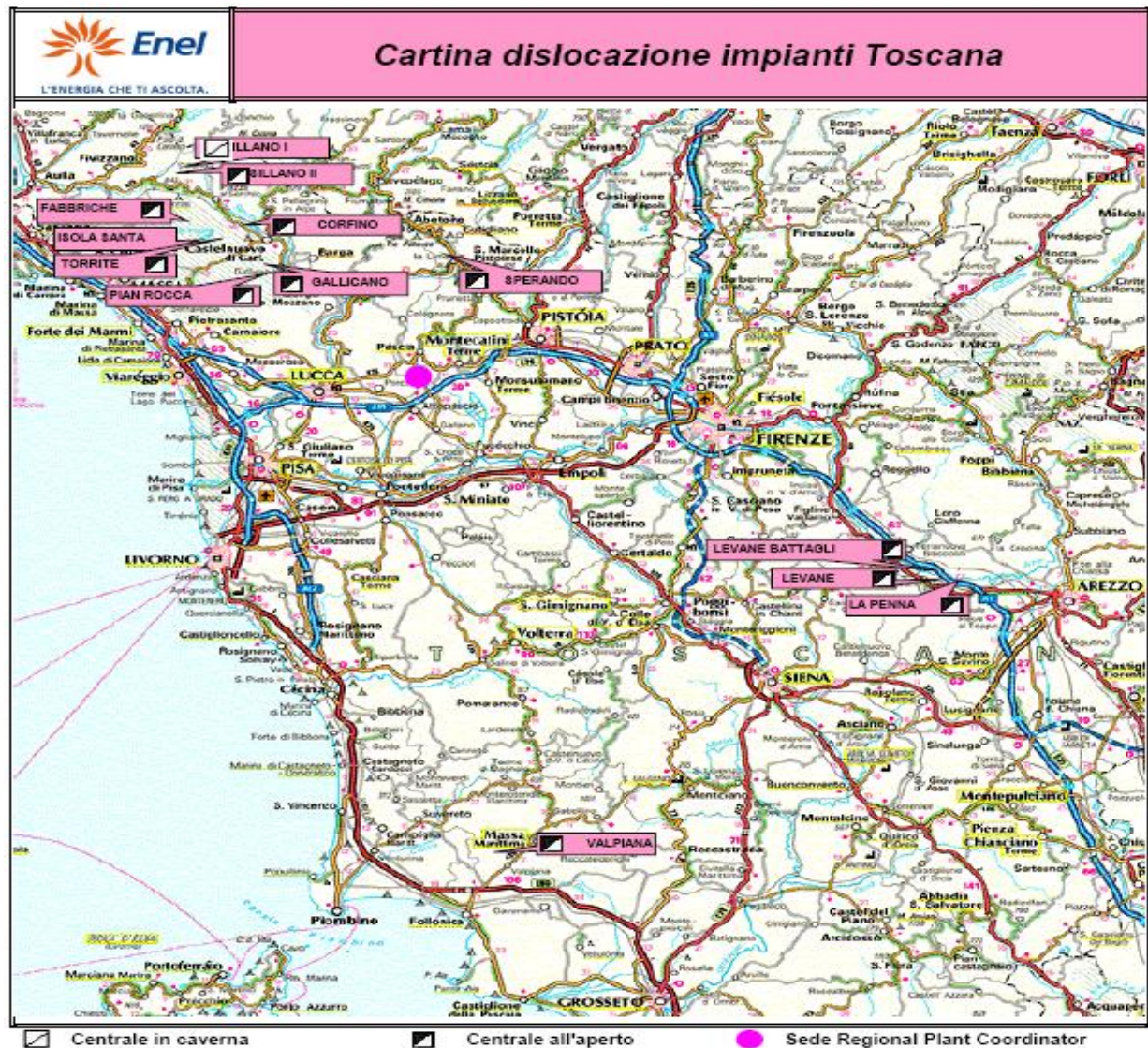


Sul torrente Aveto, affluente del fiume Trebbia, nei primi anni trenta è entrata in esercizio la centrale idroelettrica di Salsominore, alimentata dall'invaso artificiale di Boschi.

Il Fiume Trebbia è uno fra i maggiori corsi d'acqua delle Provincia di Piacenza: nasce in Liguria dalle pendici del Monte Prelà (m 1406) -

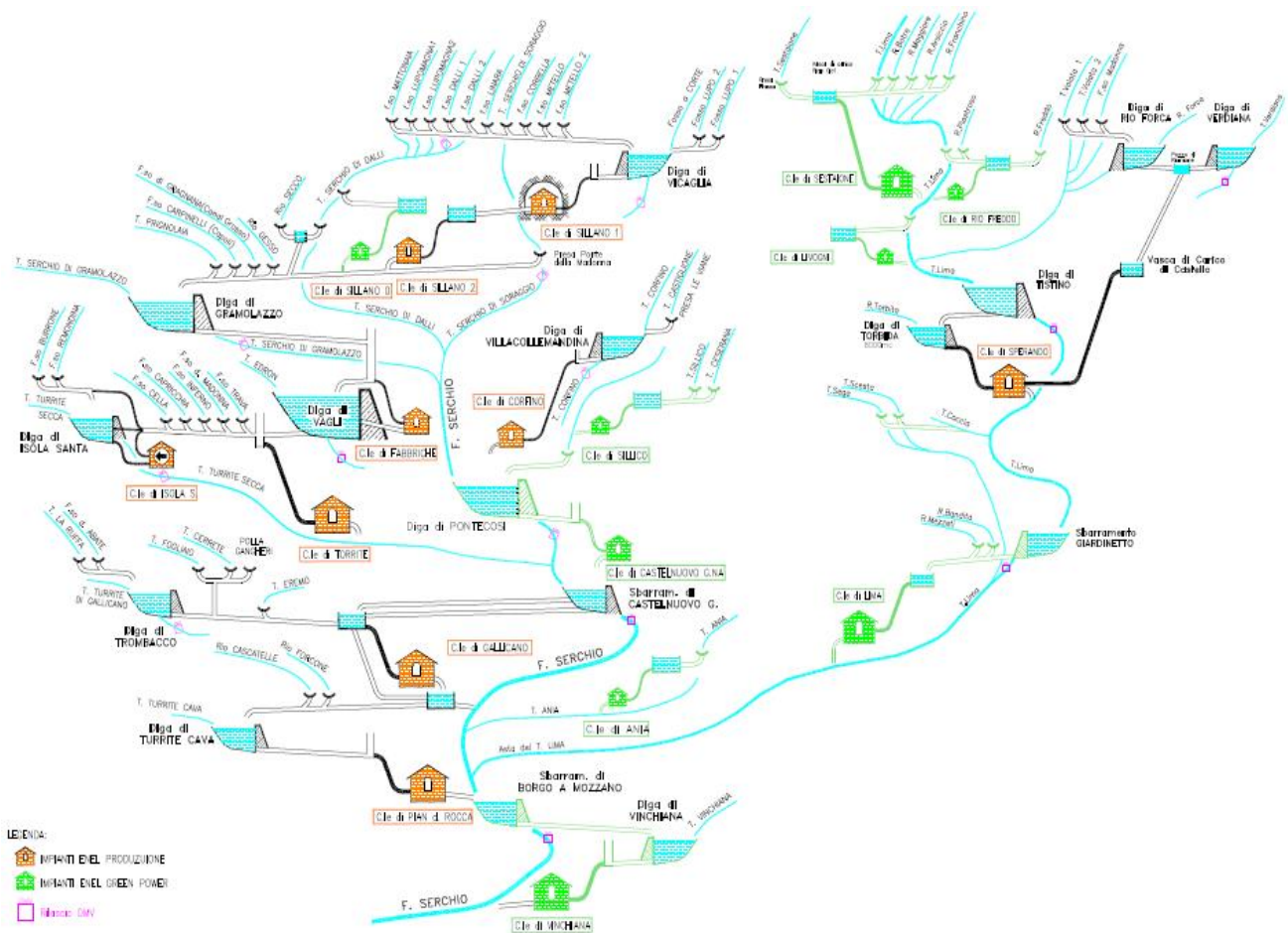
una delle cime che formano l'importante nodo orografico dell'Antola - ricevendo numerosi ed importanti affluenti prima di immettersi nel PO dopo 115 km. Tra i suoi affluenti troviamo il Torrente Aveto le cui acque sono per l'appunto utilizzate a fini idroelettrici nella centrale di Salsominore.

Gli impianti della Toscana



Le aste della Toscana

L'asta del Serchio e del Lima



Nell'asta del Serchio Lima vi sono numerosi insediamenti produttivi realizzati nella prima metà del 1900, alcuni di pregio architettonico e storico quali le centrali di Torrita, Piano della Rocca e Sperando. In particolare l'impianto di Torrita, per la sua elevata potenza disponibile e con la caratteristica tipica delle centrali idroelettriche di essere in grado di entrare rapidamente in funzione e di non avere necessità di fonti di energia esterne per avviarsi, è inserita in caso di black out nel piano di riaccensione della Rete Elettrica Nazionale. I numerosi invasi realizzati costituiscono una riserva strategica di acqua, il cui utilizzo nel periodo siccitoso è

attentamente monitorato dall'Autorità di Bacino Pilota del Fiume Serchio, mediante un Tavolo Tecnico a cui, con altri enti, Enel partecipa attivamente in modo collaborativo. La gestione oculata degli invasi realizzata in questi anni ha permesso inoltre di gestire, in stretta collaborazione con gli Enti preposti, i vari eventi di piena in modo da limitare i possibili effetti negativi sul territorio. Nello schema sono evidenziati in verde gli impianti di competenza della società Enel Green Power S.p.A. Il sito in questione si estende sostanzialmente nei comprensori delle comunità montane della Garfagnana e della Media Valle del Serchio

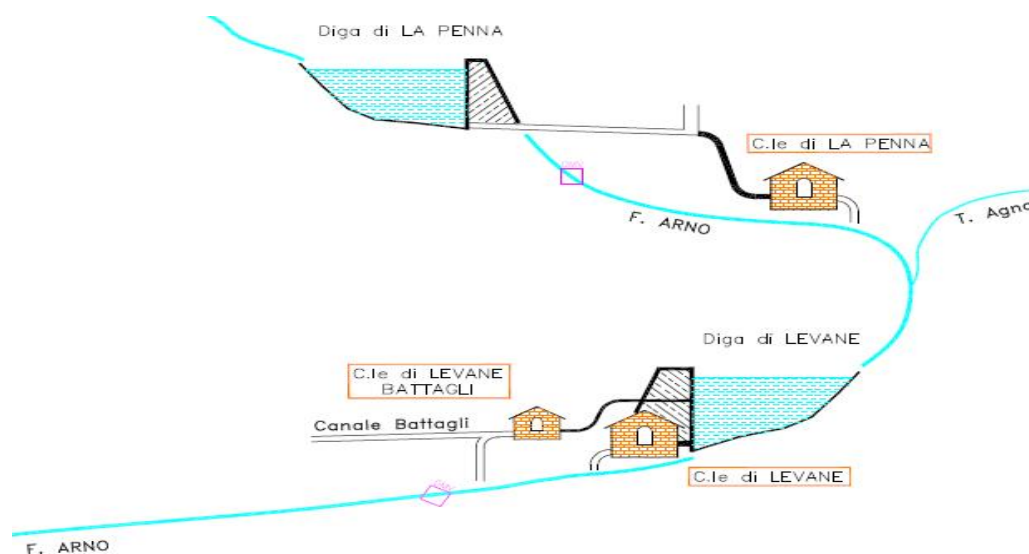
all'interno del Parco Naturale delle Alpi Apuane (istituito con Legge Regionale n°5/85 - costituito con Legge Regionale n° 65/97), interessando 5 Comunità Montane e 16 comuni delle province di Lucca e Massa Carrara. Copre una superficie di circa 20.000 ettari di natura incontaminata di grande interesse naturalistico, in un territorio ricco di aspetti suggestivi creati dalla natura: canyon, gole, orridi, insenature rocciose, macchie arboree di particolare impatto visivo, ecc..

Il comprensorio della Comunità della Garfagnana, che si estende su una superficie di km 2.533, corrisponde all'alta valle del Serchio e

comprende 16 comuni e 30.000 abitanti. I due sistemi di montagna che circondano questo comprensorio, morfologicamente molto differenti tra loro, sono caratterizzati dalle cime aspre delle Alpi Apuane e dai dolci crinali degli Appennini.

Il comprensorio della Comunità Media Valle del Serchio prende il nome dal fiume che l'attraversa in tutta la sua lunghezza, e nel quale confluiscono 1000 torrenti che danno origine a profonde gole: estendendosi per 37.000 ettari nel territorio di 5 comuni degli Appennini e delle Alpi Apuane, ha un regime idraulico prevalentemente di tipo torrentizio.

L'asta dell'Arno



Sul Fiume Arno, in provincia di Arezzo, negli anni cinquanta sono stati realizzati due impianti: La Penna e Levene. Gli impianti hanno una elevata capacità di scarico, necessaria per la caratteristica altamente torrentizia del fiume. Oltre alla produzione di energia elettrica le acque degli invasi sono utilizzate per alimentare la zona industriale di Arezzo con il canale Battagli e

nel periodo siccitoso i rilasci vengono effettuati, in accordo alle indicazioni del Tavolo Tecnico gestito dall'Autorità di Bacino del fiume Arno, in modo da consentire un utilizzo plurimo della risorsa acqua.

L'Arno ha origine dal versante meridionale del M. Falterona a quota 1.385 m: in totale l'asta fluviale ha uno sviluppo di 241 Km, mentre

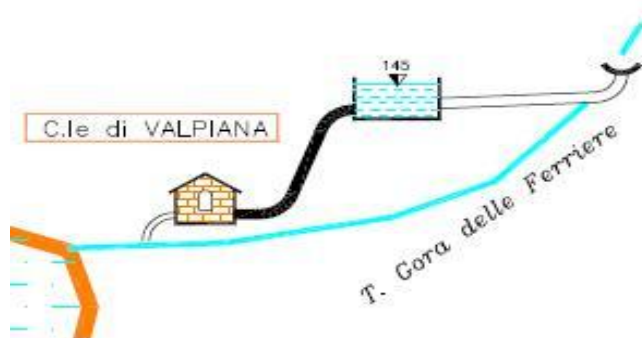
l'asse della valle risulta più corto di 18 Km, differenza dovuta ai numerosi meandri che il fiume forma, specie nel tratto terminale, tra le confluenze dell'Era e Pesa.

I terreni pianeggianti (con pendenza inferiore al 15%) misurano 1.410 Km² pari al 17% dell'intera superficie, mentre quelli di media ed alta montagna risultano di poco inferiore: ne consegue che il territorio è fondamentalmente classificabile come collinare. Le rocce che costituiscono il bacino dell'Arno sono facilmente erodibili tanto che le acque fluenti risultano caratterizzate da una colorazione giallastra, indice di un trasporto solido che provoca una denudazione piuttosto intensa, e questo malgrado la Toscana sia una delle regioni che dispone di maggiori superfici boschive rispetto alla superficie complessiva agraria e forestale. Nelle aree circostanti gli impianti di Enel Produzione sono presenti le riserve naturali di Ponte a Buriano e Penna, oltre a quelle di Valle dell'Inferno e Bandella (istituite con Delibera del Consiglio Provinciale di Arezzo n°112/1996). La riserva naturale di Ponte a Buriano e Penna, si estende lungo il corso dell'Arno su una superficie di 665 ettari per circa 7 km di

lunghezza - dal ponte romano di Ponte Buriano fino alla centrale elettrica ubicata a valle della Diga di La Penna, e comprende l'invaso artificiale della diga e zone terrestri limitrofe che in caso di eventi di piena possono essere allagati. Dalla cartiera di Ponte a Buriano fino a Rondine, l'Arno scorre incassato fra le rocce, mentre da Rondine alla Penna il fiume si allarga a costituire l'invaso de La Penna.

La riserva naturale di Valle dell'Inferno e Bandella si estende invece su una superficie di 526 ettari, il cui elemento caratterizzante è costituito dal vasto specchio d'acqua (3,4 milioni di metri cubi) rappresentato dal bacino della diga di Levane. Dal Ponte del Romito fino alla diga di Levane l'Arno ha eroso per una profondità di diverse decine di metri i sedimenti lacustri di diversi periodi geologici e in alcuni tratti, come in prossimità del Castellare, il fiume scorre in un letto incassato nella roccia. Sono in corso ulteriori iniziative per migliorare la fruibilità della riserva naturale tra le quali un centro di informazione del territorio e la possibilità di visite guidate in barca della riserva naturale grazie ad una recente convenzione fra Enel e la Provincia di Arezzo.

L'asta della Gora delle Ferriere



Il sito ha una valenza storica e fino agli ultimi anni del XIX secolo l'utilizzo dell'acqua era legato esclusivamente alle fonderie e alle lavorazioni del ferro. La centrale è stata costruita nel 1918 ed utilizza le acque provenienti dalla sorgente che alimenta il corso Gora delle Ferriere.

Il macchinario è inserito in un fabbricato di pregio architettonico di fine '800 e recentemente restaurato nel 2008. Nel periodo estivo l'utilizzo dell'acqua è prioritariamente destinato agli usi plurimi a beneficio della popolazione locale.

La Gestione ambientale nel sito, Politica, Sistema di Gestione ed EMAS

La politica del sito



Politica Ambientale nell'Unità di Business Hydro Emilia - Toscana

La Politica Ambientale dell'Unità di Business, si ispira ai principi della Politica Ambientale del Gruppo Enel, e persegue 8 obiettivi strategici. La Direzione e tutto il personale che opera per l'Unità di Business, per quanto a ciascuno compete, si impegnano a seguirne i principi e perseguire i seguenti obiettivi strategici:

Principi

- ✓ Rispettare le vigenti normative in campo ambientale e gli accordi volontari che l'organizzazione sottoscrive
- ✓ Tutelare l'ambiente, la sicurezza e la salute dei lavoratori
- ✓ Migliorare continuamente i propri standard ambientali
- ✓ Creare valore per l'Azienda.

Obiettivi strategici

1. Applicazione di un Sistema di Gestione Ambientale conforme ai requisiti della norma internazionale UNI EN ISO 14001:2004;
2. Adesione al sistema disciplinato dal Regolamento CE n°1221/2009 "Sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione ed audit (EMAS)";
3. Riduzione degli impatti ambientali con l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili e delle migliori pratiche nelle fasi di esercizio, manutenzione e di adeguamento degli impianti;
4. Efficiente impiego della risorsa idrica, della risorsa energetica e delle materie prime;
5. Gestione ottimale dei rifiuti;
6. Formazione e sensibilizzazione dei dipendenti sulle tematiche ambientali e di sicurezza;
7. Valorizzazione degli insediamenti produttivi a fini ambientali e ricreativi, in rapporto sinergico con il territorio;
8. Promozione di pratiche ambientali sostenibili presso i fornitori e gli appaltatori

Bologna, 14 febbraio 2012


Alberto Stoldini
Responsabile dell'Unità di Business

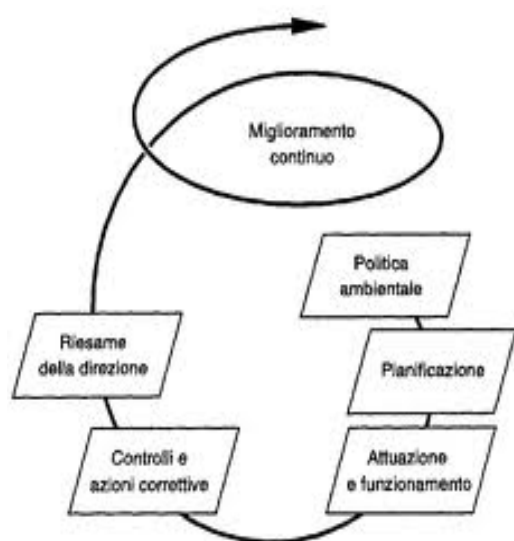


Il Sistema di Gestione Ambientale

La finalità del Sistema è rappresentata dal miglioramento continuo delle prestazioni ambientali nel sito.

Pianificazione, Attuazione, Controllo e Riesame sono le quattro fasi logiche che sorreggono il funzionamento di un sistema di gestione ordinato per rispondere ai requisiti della norma internazionale UNI EN ISO 14001:2004.

Il compimento ciclico delle suddette fasi consente di ridefinire continuamente obiettivi e programmi ambientali, e nel caso della politica ambientale di tener conto di nuove esigenze produttive, dell'evoluzione delle conoscenze e della normativa di settore, nonché dell'impegno aziendale al miglioramento continuo in tema di prestazioni ambientali.



La pianificazione comprende la preliminare identificazione degli aspetti ambientali significativi, l'identificazione delle disposizioni legislative e regolamentari applicabili, la definizione degli obiettivi e dei traguardi ambientali che si vogliono raggiungere, nonché la definizione di un programma operativo per raggiungere gli obiettivi ed i traguardi fissati in tempi predefiniti.

Nella fase di attuazione e funzionamento bisogna svolgere il programma ambientale stabilito e controllare le operazioni e le attività associate agli aspetti ambientali significativi, comprese le attività di manutenzione e le attività svolte da terzi, occorre preparare la risposta alle possibili situazioni di emergenza. E' necessario attribuire compiti e responsabilità: ognuno, all'interno dell'organizzazione deve contribuire a raggiungere gli obiettivi stabiliti in base alle responsabilità che gli sono state comunicate. La formazione e la sensibilizzazione del personale, nonché l'adozione di un valido sistema di comunicazione, sia verso l'interno dell'azienda, sia verso l'esterno, sono elementi basilari per attuare in modo efficace il Sistema di Gestione Ambientale.

Bisogna poi sorvegliare e misurare regolarmente le caratteristiche delle attività e delle operazioni che possono avere un impatto sull'ambiente, sottoporre il sistema a audit ambientali da parte di auditor indipendenti, mettere in atto azioni correttive quando si verificano scostamenti rispetto ai requisiti ambientali stabiliti. Tutto deve essere documentato attraverso un adeguato sistema di registrazione che consenta di verificare l'andamento nel tempo delle caratteristiche misurate e di dimostrare le azioni correttive messe in atto, le attività di formazione, gli audit effettuati, le autorizzazioni ottenute, ed altro.

Occorre poi verificare e misurare regolarmente le caratteristiche delle attività e delle operazioni che possono avere un impatto sull'ambiente, sottoporre il sistema ad audit ambientali (eseguiti da auditor indipendenti), e rendersi parte diligente e attiva nel mettere in atto le azioni correttive individuate qualora siano stati verificati scostamenti rispetto ai requisiti ambientali stabiliti. Tutto il sistema deve essere supportato da un sistema di registrazioni atte a verificare nel tempo l'andamento delle

caratteristiche misurate e documentare le azioni correttive messe in atto, le attività di formazione eventualmente introdotte, gli audit effettuati, le autorizzazioni ottenute.

Il riesame consente alla Direzione di affrontare l'eventuale necessità di cambiare la politica e gli obiettivi ambientali o gli altri elementi del sistema di gestione, alla luce dei risultati degli audit, di eventuali cambiamenti della situazione o di meglio sostenere l'impegno al miglioramento continuo.

Le attività di ciascuna fase sono disciplinate da specifiche procedure di tipo gestionale od operativo, che determinano le azioni da svolgere, il modo, le responsabilità connesse e i documenti, le registrazioni da produrre. Le procedure operative riguardano in particolare il controllo delle attività che hanno o possono avere un impatto significativo sull'ambiente,

quali produzione di rifiuti, svasamenti e pulizia dei bacini di accumulo delle acque, impiego di lubrificanti ed altre sostanze nel processo produttivo. Sono previste anche procedure di intervento per fronteggiare possibili incidenti o situazioni di emergenza che possono derivare dalle attività svolte.

Al fine di mantenere nel tempo la conformità legale una delle procedure è dedicata in modo specifico all'individuazione, all'esame ed all'applicazione delle disposizioni di legge nonché agli accordi che Enel sottoscrive con le Autorità locali o con le Amministrazioni Centrali.

L'applicazione del sistema di gestione ambientale è soggetto al controllo annuale dell'Ente di certificazione. La certificazione deve essere rinnovata dopo tre anni.

 RINA www.rina.org	CISQ is a member of  www.io-net-certification.com IO-Net, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management Systems Certification in the world. IO-Net is composed of more than 20 bodies and exceeds over 700 subsidiaries all over the globe.
CERTIFICATO N. _____ EMS-426/S CERTIFICATE No. _____	
SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE DI <i>IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM OF</i> ENEL PRODUZIONE S.P.A. VIALE REGINA MARGHERITA, 125 00198 ROMA (RM) ITALIA. NELLE SEGUENTI UNITÀ OPERATIVE / IN THE FOLLOWING OPERATIONAL UNITS U.S. IDROELETTRICA BOLOGNA VIA C. DARWIN 4 40131 BOLOGNA (BO) ITALIA (View Attachments/Vedi allegati) È CONFORME ALLA NORMA <i>IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD</i> ISO 14001:2004 E AL DOCUMENTO SINCERT RT-00 PER I SEGUENTI CAMPI DI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING FIELD(S) OF ACTIVITIES PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA CENTRALI IDROELETTRICHE ELECTRIC POWER GENERATION FROM HYDROELECTRIC POWER PLANTS	
Uso e la validità del presente certificato sono soggetti al rispetto del documento RINA: Regolamento per la Certificazione di Sistemi di Gestione Ambientale The use and the validity of this certificate are subject to compliance with the RINA document: Rules for the Certificate of Environmental Management Systems La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica annuale / semestrale ed al rinnovo completo del sistema di gestione con periodicità triennale The validity of this certificate is dependent on an annual / six monthly audit and on a complete review, every three years, of the management system	
Prima emissione <i>First Issue</i> Emissione corrente <i>Current Issue</i> Data scadenza <i>Expiry Date</i>	Dott. Roberto Cavanna (Direttore della Divisione Certificazioni) <i>[Signature]</i> RINA Services S.p.A. Via Corsica 12 - 10120 Genova Italy
ACCREDIA L'Ente Nazionale per l'Accreditamento CONFERMA ACCREDITAMENTO ISO 9001 & ISO 14001 PER LE ATTIVITÀ DI CERTIFICAZIONE ACCREDITAMENTO N° 10001 Accreditato ai sensi del Decreto Ministeriale del 28/02/2001 Registro n° 124, U.P. n° 1/4000 Organismo di Certificazione	
FEDERAZIONE CISQ Il più grande network italiano di Organismi di Certificazione dei Sistemi di Gestione Aziendale CISQ is the Italian Federation of management systems Certification Bodies www.cisq.org	

La partecipazione ad EMAS

Al fine di conseguire la registrazione EMAS degli impianti dell'Unità di Business Hydro Emilia - Toscana, sono state intraprese le azioni, e sono state svolte le attività, previste dal regolamento CE n. 1221/2009 "Sull'adesione volontaria delle organizzazioni ad un sistema comunitario di ecogestione ed audit (EMAS)".

In occasione del rinnovo delle registrazioni ottenute dagli ex Nuclei Idroelettrici di Bologna e Lucca, stante il mutato assetto organizzativo, l'Unità di Business Hydro Emilia – Toscana ha informato il Comitato EMAS Italia di voler presentare un'unica richiesta che incorporasse nella registrazione IT-000285 (Bologna) la registrazione IT-00316 (Lucca), quindi, oltre alla definizione del documento di politica ambientale per il sito, si è provveduto:

- > ad effettuare una esauriente analisi ambientale iniziale;
- > ad indicare un programma per il miglioramento delle prestazioni ambientali;
- > ad applicare un Sistema di Gestione Ambientale conforme alla norma UNI EN ISO 14001:2004;
- > ad assicurare il coinvolgimento delle rappresentanze sindacali e dei dipendenti attraverso un'adeguata azione di formazione ed informazione;
- > a sottoporre ad audit tutti i predetti elementi.

L'Audit ambientale, condotto da personale appositamente qualificato e indipendente dall'organizzazione del sito, realizza un processo di verifica sistematico e documentato che consente di conoscere e valutare, attraverso evidenze oggettive, se il Sistema di Gestione Ambientale adottato è conforme ai criteri definiti dall'organizzazione stessa per la propria gestione ambientale e se la gestione rispetta la politica ambientale dichiarata. I risultati dell'audit sono comunicati in forma scritta alla Direzione dell'organizzazione.

Alla luce dei risultati dell'audit, la Direzione dell'Unità di Business Hydro Emilia - Toscana, ha riesaminato gli obiettivi ed il programma ambientale inizialmente stabiliti, ha adeguato il Sistema di Gestione Ambientale sulla base delle osservazioni e dei suggerimenti ricevuti, ha confermato il documento di politica ambientale adottato, e ha quindi richiesto alla società RINA Services S.p.A. di Genova la certificazione di conformità alla norma UNI EN ISO 14001:2004 del Sistema di Gestione Ambientale realizzato. È stata infine elaborata questa Dichiarazione Ambientale, che dopo la convalida da parte del Verificatore ambientale accreditato (la stessa RINA Services S.p.A.) è stata poi trasmessa al Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT - Sezione EMAS ITALIA, cioè all'Organismo competente nel nostro Stato per la registrazione dei siti nel sistema comunitario di ecogestione ed audit. Il Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA, attraverso il suo organo tecnico - l'Agenzia nazionale per la Protezione dell'Ambiente e del Territorio (APAT) - ha verificato questa dichiarazione, e dopo aver appurato, tramite le competenti Autorità locali, che nel sito fossero sono rispettate le disposizioni legislative applicabili, ha comunicato alla Direzione l'iscrizione del sito nel registro EMAS, autorizzando così la diffusione di questa dichiarazione.

La procedura di convalida è volta ad accertare che i contenuti delle dichiarazioni ambientali, iniziali e successive, siano documentate e verificabili, e che rispondano alle esigenze dettate dal Regolamento CE n. 1221/2009.

Prima di procedere alla convalida di questa dichiarazione ambientale, il verificatore accreditato ha verificato l'analisi ambientale iniziale, e i requisiti del sistema di gestione certificandone la conformità alla norma UNI EN ISO 14001:2004.

L'organizzazione iscritta ad EMAS

Il sito è costituito da tutte le opere ed i servizi afferenti agli impianti dell' UB-ET il cui perimetro è compreso in Emilia e Toscana. Come descritto nel paragrafo relativo all'organizzazione, a pag. 14, nell'area gestita dall'Unità di Business, sono compresi gli impianti relativi a:

EMILIA (impianti che avevano già ottenuto la registrazione EMAS n° IT-000285 il 17 febbraio 2005, poi rinnovata in data con validità fino al 29 giugno 2012):

1. Asta del Reno (impianti di Bargi, Le Piane, Santa Maria e Suviana);
2. Asta del Secchia (impianti di Ligonchio, Predare, Farneta e Muschioso);
3. asta dell'Enza (impianti di Isola Palanzano, Rimagna, Rigoso);
4. Asta del Trebbia (impianto di Salsominore).



TOSCANA (impianti che avevano già ottenuto la registrazione EMAS n° IT-000316 il 5 novembre 2005, poi rinnovata in data con validità fino al 29 giugno 2012):

1. Asta del Serchio (Impianti di Sillano 1, Sillano 2, Corfino, Isola Santa, Torrite, Fabbriche, Galliciano, Pian della Rocca);
2. Asta del Lima (Impianto di Sperando);
3. Asta dell'Arno (Impianti di La Penna e Levane);
4. Asta del Gora delle Ferriere (Impianto di Valpiana).



Di seguito il Certificato di registrazione EMAS conseguito dall'UB-ET:

Certificato di Registrazione
Registration Certificate


EMAS

Enel Produzione S.p.A.
Generazione ed Energy Management
Unità di Business Hydro Emilia - Toscana

via Carlo Darwin, 4
40131 – Bologna

N. Registrazione:
Registration Number **IT – 000285**

Data di registrazione:
Registration date **17 febbraio 2005**

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA
PRODUCTION OF ELECTRICITY **NACE: 35.11**
DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA
DISTRIBUTION OF ELECTRICITY **NACE: 35.13**

Questa Organizzazione ha adottato un sistema di gestione ambientale conforme al Regolamento EMAS allo scopo di assicurare il miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali e di pubblicare una dichiarazione ambientale. Il sistema di gestione ambientale è stato verificato e la dichiarazione ambientale è stata convalidata da un verificatore ambientale accreditato. L'Organizzazione è stata registrata secondo lo schema EMAS e pertanto è autorizzata a utilizzare il relativo logo. Il presente certificato ha validità soltanto se l'organizzazione risulta inserita nell'elenco nazionale delle organizzazioni registrate EMAS.

This Organisation has established an environmental management system according to EMAS Regulation in order to promote the continuous improvement of its environmental performance and to publish an environmental statement. Its environmental management system verified and the environmental statement validated by a verifier, is registered under EMAS and therefore is entitled to use the EMAS Logo. This certificate is valid only if the Organisation is listed into the national EMAS Register.

Roma, **19 febbraio 2013** Certificato valido fino al: **27 giugno 2015**
Roma, Expiry date

Comitato Ecolabel - Ecoaudit
Sezione EMAS Italia
Il Presidente
Pietro Canepa



Il coinvolgimento dei dipendenti, del pubblico e del territorio

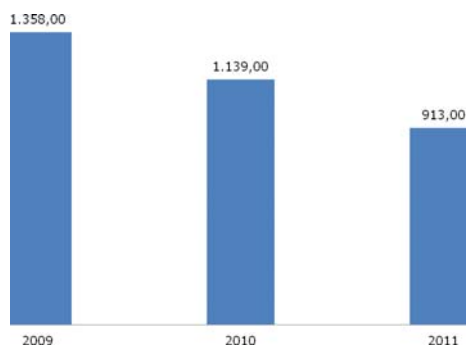
Nel periodo 01.01.2009-31.12.2011, l'Unità di Business Hydro Emilia – Toscana ha svolto 3.410 ore di formazione in materia di ambiente, tutte

orientate al miglioramento e al perfezionamento del suo sistema di gestione ambientale.

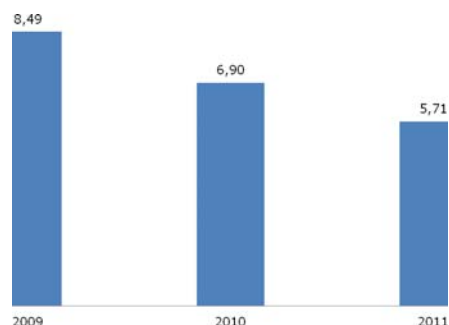
L'intensità media si attesta su 7,03 ore pro capite.

Ore di formazione in materia di ambiente

Ore totali



Ore pro-capite



Zenith è un programma di eccellenza operativa che coinvolge tutta l'azienda nelle sue varie articolazioni sia in Italia e all'estero, basato sul principio del miglioramento continuo. Zenith significa cultura della performance eccellente. A Zenith sono collegati valori, obiettivi, metodologia, strumenti, identità. Il progetto nasce dalla volontà di Enel di mantenere la propria posizione di leadership in Italia e di consolidare quella che sta conquistando all'estero. Per affrontare tale sfida, Enel ha deciso di far leva sulle competenze e sulle esperienze di successo e crescita maturate fino a oggi. L'obiettivo strategico è quello di migliorare l'efficienza operativa, sia nella produzione che nei servizi. Ulteriori informazioni sulle iniziative di Zenith sono reperibili al sito www.enel.com.



Enel Cuore è la ONLUS di Enel S.p.A., nata il 3 ottobre 2003. Non ha scopo di lucro e persegue esclusivamente finalità di solidarietà sociale nei settori dell'assistenza sociale e sociosanitaria, della beneficenza, dello sport dilettantistico e della tutela dei diritti civili nei confronti di soggetti svantaggiati, con particolare riferimento ai disabili, ai malati, all'infanzia ed alla terza età. Intende altresì sostenere progetti ed iniziative volte a supportare popolazioni e territori colpiti da calamità e disastri naturali, secondo un ideale di cooperazione che mette al centro la "persona". Ulteriori informazioni sulle iniziative di Enel Cuore sono reperibili al sito www.enel.com/enelcuore

Rapporti con il territorio

L'Unità di Business Hydro Emilia - Toscana, attribuisce un ruolo particolarmente importante al rapporto con il territorio, in quanto ritenuto fattore strategico della propria Politica Ambientale. Per questa ragione, gli investimenti effettuati, sono finalizzati non solo ad aumentare l'efficienza degli impianti e a mantenere la sicurezza di esercizio degli stessi, ma anche ad integrare meglio la loro presenza sul territorio sotto il profilo ambientale, contribuendo in modo significativo, alla valorizzazione ambientale, turistica, culturale e ricreativa dello stesso. A titolo di esempio, fra le principali iniziative in Emilia Romagna, ricordiamo le seguenti:

La convenzione stipulata a livello centrale e valida, quindi, per tutti i siti produttivi gestiti da Enel GEM con la Federazione Italiana Pesca Sportiva ed Attività Subacquee (F.I.P.S.A.S.), con la quale Enel la autorizza ad utilizzare, a titolo gratuito e solamente per la pesca sportiva (con espressa esclusione delle attività subacquee e nautiche), i bacini artificiali di sua proprietà, di volta in volta individuati ed autorizzati. La Federazione, inoltre, collaborerà con Enel per garantire la sicurezza nelle aree attigue ai bacini, integrando le segnaletiche esistenti che stabiliscono gli accessi e indicando le distanze di sicurezza per gli impianti e mettendo a disposizione le proprie guardie giurate e gli ispettori per garantire il rispetto delle norme e degli accordi presi. Enel infine si avvarrà dell'aiuto della F.I.P.S.A.S. anche per le operazioni di svasso dei bacini al fine di salvaguardare il patrimonio ittico, cercando di definire insieme alla Federazione gli interventi e le soluzioni più idonee.

Le due convenzioni con il Parco Regionale dei Laghi di Suviana e Brasimone per la valorizzazione ambientale, turistica e ricreativa delle aree circostanti gli impianti:

- > Convenzione del 11/9/2000 riguardante il serbatoio di Suviana;

- > Convenzione del 11/03/2002 riguardante il bacino di S. Maria.

Con tali Convenzioni, tra l'altro, l'Unità di Business Hydro Emilia - Toscana ha messo a disposizione del Parco, terreni e proprie risorse per realizzare infrastrutture e favorire lo sviluppo turistico.

Sempre nell'ambito della valorizzazione ambientale, turistica e ricreativa delle aree circostanti i propri impianti, si inserisce la Convenzione stipulata tra Enel e il Comitato Regionale Emilia Romagna della Federazione Italiana Canoa Kayak, in data 22 aprile 1999, con la quale Enel e Federazione hanno concordato nei mesi estivi, sull'utilizzo di rilasci in alveo dai serbatoi di accumulo degli impianti dell'asta del Reno per fini turistico-sportivi, nel rispetto ovviamente di tutte le norme dettate per la tutela del patrimonio idrico e per la gestione ottimale di tale risorsa.



Grazie al progetto Nazionale "Play Energy", già "Energia in gioco", avviato nel 2003, ideato per far avvicinare il mondo della scuola e delle famiglie al tema dell'energia, attraverso un percorso didattico che ha toccato i suoi aspetti principali, quali: le diverse fonti energetiche, gli impianti di produzione ed i relativi aspetti ambientali, il trasporto e la distribuzione, la sicurezza elettrica, il risparmio energetico, oltre ai concetti base relativi al mercato e alla borsa dell'energia. Per merito anche delle figure di tutors individuate dall'Enel, è stato possibile far conoscere un processo produttivo in parte ancora "misterioso" come quello della produzione di energia, in particolare quello da fonti rinnovabili, alle giovani generazioni presso

le scuole. In questo ambito vengono periodicamente effettuate visite guidate presso la centrale di Farneta, che si presta particolarmente per il museo interno, oltre alla centrale di Isola Palanzano.

E' da segnalare inoltre, il positivo contributo che l'Enel fornisce al controllo e alla salvaguardia del territorio, dovuto ai periodici controlli sulle opere idrauliche degli impianti, nonché la rilevanza che, sempre per gli stessi fini, assume la gestione degli eventi di piena, in particolare per gli invasi che hanno una certa capacità di accumulo quali Suviana e Brasimone, nel mitigare, anche se in maniera modesta, gli effetti della piena nel territorio a valle degli invasi. In tale contesto è stata stipulata, in data 22 novembre 2001, un "Protocollo d'intesa per la gestione dei livelli del bacino di Suviana nel periodo 15 ottobre – 15 marzo", tra l'UB e la Regione Emilia Romagna – Servizio Provinciale difesa del Suolo. Questo protocollo prevede di mantenere il livello del lago di Suviana (al di fuori degli eventi di piena) normalmente non al di sopra di 466 m s.l.m., allo scopo di disporre, nel periodo suddetto, di una capacità di accumulo da utilizzare in occasione di eventi di piena.

In accoglimento della richiesta del comune di Camugnano, l'Unità di Business Hydro Emilia - Toscana ha concesso, tramite Convenzione per la valorizzazione ambientale di alcune aree prossime agli invasi di Suviana e Brasimone e Contratto di comodato a tempo indeterminato a Camugnano Sviluppo e Servizi S.r.l. alcuni terreni sulla sponda del serbatoio di Suviana per la realizzazione del Centro Velico i Querceti. Il Centro è stato costituito con l'intento di promuovere la pratica sportiva con riferimento all'attività sportiva dilettantistica agonistica e non agonistica, amatoriale, giovanile, scolastica, per disabili e per la terza età.

Con la finalità della valorizzazione a fini ambientali e turistici della centrale di Ligonchio, in data 8 aprile 2009 è stata stipulata una

convenzione tra il Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano e Enel Produzione Spa. Tale accordo persegue l'obiettivo di proseguire la cooperazione fra la centrale di Ligonchio e il territorio e di amplificarne il valore turistico per il tessuto locale. In particolare si vuole dare risalto agli aspetti ambientali, oltre a quelli paesaggistici e tecnici, correlati alla centrale e alle opere annesse. Tutto ciò è realizzato consentendo l'accesso alla Centrale di Ligonchio ed alle sue pertinenze idrauliche a personale individuato dal Parco Nazionale che gestisca in tali aree le visite di scolaresche, gruppi organizzati ed associazioni di settore, occupandosi dell'accompagnamento in sicurezza delle persone nell'itinerario condiviso con Enel, delle spiegazioni tecniche ed ambientali e dell'inserimento della visita alla centrale in un più ampio contesto territoriale e turistico. Inoltre la medesima convenzione consente e regola la fruizione dello spazio in Centrale denominata "sala smontaggi", e ne affida la gestione condizionata al Parco Nazionale, al fine di utilizzarlo per scopi condivisi con Enel, mediante mostre, manifestazioni e allestimenti tematici.



L'Unità di Business realizza inoltre numerose iniziative organizzate in stretta collaborazione con le istituzioni del territorio in cui sono presenti i nostri impianti, che comportano la loro apertura al pubblico in giorni sia feriali che festivi, consentendo in questi ultimi anni ad oltre 5.000 persone di visitarli e, grazie alle informazioni fornite dai nostri tecnici, di conoscere il nostro processo produttivo e le iniziative intraprese per migliorare gli standard ambientali.

Altri eventi e manifestazioni sono stati organizzati, con la partecipazione e la cooperazione dell'Enel, negli impianti dell'Emilia Romagna. In particolare si ricordano:

- > 03/04/2011 – Gare disabili presso fiume Reno;
- > 10/04/2011 – 9° Trofeo Enel Canoa sul fiume Enza e torrente Cedra;
- > 15/05/2011 – Wild Water Women's Day (Raduno nazionale sul fiume Limentra di Treppio);
- > 14/06/2011 - Presentazione alle istituzioni dei lavori di manutenzione presso la Centrale idroelettrica di Bargi;
- > 16/07/2011 – Manifestazione velica sul Lago di Suviana – Centrale di Bargi;
- > 17/07/2011 – “Centrale aperta” presso Bargi;
- > 30/07/2011 – “Centrale aperta” presso Ligonchio;
- > 15/08/2011 - Consorzio parco dei laghi Suviana e Brasimone - Iniziative diverse "Parco dei Laghi" presso le dighe di Suviana e Brasimone;
- > 15/08/2011 – Manifestazione “Fuochi sul lago” presso la diga del Brasimone;
- > 2-3-4/09/2011 – Enduro di Carpfishing organizzato dalla società Pescatori Castiglione sulla diga del Brasimone
- > 03/09/2011 – Motoraduno “Campo dei Galli” da Campogalliano presso la Centrale di Farneta;
- > 02/10/2011 – Visita al Lago Vuoto con università di Bologna – Bacino di Suviana;
- > 21/10/2011 - Enel sponsorizza il Work Shop di Camugnano - 7° edizione.

Per la regione Toscana, nell'ambito dello sviluppo dei rapporti con il territorio promosse dall'UB ricordiamo le seguenti iniziative:

La convenzione stipulata con il Comune di Vagli, con la quale Enel cede in comodato gratuito all'Amministrazione Comunale il fabbricato denominato “Casa Abrami”, ubicato nel Comune di Vagli Sotto, destinato ad ospitare un centro espositivo, allestito dall'Enel e in gestione al

Comune; con tale accordo Enel intende favorire la conoscenza del territorio e dei luoghi che ospitano gli impianti di produzione di energia idroelettrica della valle del Serchio.

La convenzione stipulata con la locale Cooperativa Ricreativa Culturale di Ponte a Buriano (C.Ri.C.) della Provincia di Arezzo, con la quale l'UB ha ceduto in uso alcuni terreni, nei pressi della zona di Ponte a Buriano, per la realizzazione di manifestazioni storico, culturali e ricreative.

Le iniziative denominate “Giornate delle Energie rinnovabili”, in collaborazione con l'ISES Italia (Sezione della International Solar Energy Society), che ogni anno promuove l'apertura al pubblico di impianti e centrali per la produzione di energia da fonti derivanti direttamente o indirettamente dalla risorsa solare.

La convenzione con il comune di Minucciano con la quale si mettono in atto degli interventi per la valorizzazione ambientale del bacino di Gramolazzo e delle sue sponde. In particolare si definiscono, fra l'altro, una serie di azioni volte alla tutela della fauna ittica, nonché alla promozione della pesca dilettantistica.

La convenzione fra Enel Produzione e la provincia di Arezzo per la navigazione e fruizione turistica di un tratto di alveo del fiume Arno a monte dell'invaso di Levane, nella riserva naturale “Valle dell'Inferno” e “Bandella”.

E' da segnalare la rilevanza che assume la gestione degli eventi di piena con particolare riferimento agli invasi che hanno una certa capacità di accumulo (ad esempio quello di Vagli) per l'effetto, seppur modesto, ma in ogni caso positivo, che una corretta gestione ha nel mitigare gli effetti della piena nel territorio a valle degli invasi. A tale riguardo si evidenzia il “Protocollo d'Intesa tra la Provincia di Arezzo ed Enel Produzione per la progettazione preliminare e definitiva delle opere necessarie per il sopralzo della Diga di Levane e la realizzazione della

galleria di by-pass del serbatoio di La Penna”, nel quale, in particolare, Enel Produzione si è impegnata a redigere il progetto preliminare e definitivo delle opere civili ed elettromeccaniche conseguenti al sopralzo della diga di Levane.

Infine, in coerenza con gli obiettivi aziendali di ricerca del più efficace rapporto con il territorio, l'UB ha aderito in data 24/03/2004, al progetto LIFE-PIONEER, promosso dalla Provincia di Lucca, in collaborazione con IEFE Bocconi, Scuola Superiore di Studi Universitari S. Anna, Camera di Commercio, Associazione Ind.li di Lucca ed altri.

Altri eventi e manifestazioni sono stati organizzati, con la partecipazione e la cooperazione dell'Enel, negli impianti della Toscana. In particolare si ricordano:

- > 01/05/2011 - Giornata della Memoria - Bolognana presso Borgo a Mozzano – Centrale di Gallicano;
- > 29/05/2011 – Motoraduno Garfagnana con sosta alle centrali di Torrite e Vinchiana;
- > 12/06/2011 - 11° edizione “La pedalata elettrica” presso le centrali di Vinchiana, Pian della Rocca, Gallicano, Castelnuovo G.na e le dighe di Vagli, Gramolazzo, Sbarramento di Borgo a Mozzano;
- > 12/06/2011 – “Centrale aperta” presso la centrale di Torrite;
- > 03/07/2011 – Manifestazione “Gara podistica Campocatino” – Diga di Vagli;
- > 29/07/2011 – Motoraduno dei tre laghi – Isola Santa, Vagli e Gramolazzo;

- > 12/08/2011 – Diga aperta per illustrare la sicurezza degli impianti presso la Diga di Vagli;
- > 20/08/2011 – Manifestazione di fine estate 2011 – Diga di Trombacco;
- > 27/08/2011 - Enel e A.P.O.D.I per gare in canoa atleti diversamente abili presso il Lago di Gramolazzo;
- > 19/10/2011 - Inaugurazione della centrale di Pian della Rocca con la presenza dell'Assessore all'Ambiente della Regione Toscana Anna Rita Brammerini ed istituzioni del territorio.



Gli aspetti ambientali

Gli aspetti ambientali sono gli elementi del processo produttivo che possono interagire con l'ambiente.

Tra tutte le molteplici interazioni ambientali che il processo produttivo ed i servizi ad esso funzionali presentano, occorre definire quelle cui sono connessi impatti ambientali significativi. Agli elementi suscettibili di produrre impatti significativi bisogna applicare un corretto sistema di gestione, vale a dire, attività sistematiche di sorveglianza, misure tecniche e gestionali appropriate, obiettivi di miglioramento in linea con la politica e le strategie aziendali in materia d'ambiente. Ciò allo scopo di prevenire, o quantomeno ridurre, gli impatti negativi e di accrescere gli impatti positivi.

Il processo di individuazione degli aspetti ambientali deve includere quindi una valutazione della significatività degli aspetti stessi, in relazione agli impatti provocati. Il criterio adottato per valutare la significatività degli aspetti è fondato sugli orientamenti espressi dalla Commissione della Comunità Europea attraverso il Regolamento (CE) n°1221/2009: quest'ultima suggerisce di considerare i seguenti termini di valutazione:

- > l'esistenza e i requisiti di una legislazione pertinente;
- > il potenziale danno ambientale e la fragilità dell'ambiente;
- > l'importanza per le parti interessate e per i dipendenti dell'organizzazione;
- > la dimensione e la frequenza degli aspetti.

Per valutare la dimensione e la frequenza degli impatti si impiega un indice di rilevanza (IR) che prende in conto la rilevanza qualitativa, intesa come gravità, e la rilevanza quantitativa dei fattori di impatto. L'indice è di tipo numerico a due posizioni, che possono assumere i valori 0, 1, 2: cosicché, 22 rappresenta un impatto che ha la massima rilevanza sia sotto il profilo qualitativo sia sotto quello quantitativo, 11

rappresenta un impatto medio, 02 può rappresentare un impatto non associato ad agenti nocivi per l'uomo e per l'ambiente, ma che può avere un riflesso ambientale a causa della rilevanza quantitativa: è il caso, ad esempio, del rilascio di acqua prelevata dalla parte superiore di un bacino che va a modificare il regime idrico del corso d'acqua interessato. L'indice viene determinato in modo oggettivo e riproducibile come meglio spiegato nella scheda di approfondimento. In questa scheda è anche spiegato il modello concettuale seguito per la identificazione degli aspetti ambientali e le modalità di applicazione dei criteri generali sopra esposti.

La Tabella seguente mostra un quadro riassuntivo degli aspetti ambientali significativi identificati e i relativi valori dell'indice di rilevanza. Gli aspetti sono aggregati secondo le categorie proposte dal regolamento CE n. 1221/2009. Tutti i principali aspetti ambientali esaminati e gli impatti conseguenti, compreso quelli valutati non significativi, sono illustrati di seguito.

Gli aspetti ambientali diretti e indiretti

Alla luce del regolamento comunitario CE n. 1221/2009 noto come "EMAS III", dopo aver identificato gli aspetti ambientali, è stata operata la prevista distinzione tra gli aspetti ambientali diretti e gli aspetti ambientali indiretti, utilizzando come discriminante il criterio della autonomia gestionale: sono stati considerati diretti, gli aspetti ambientali che ricadono sotto il pieno controllo gestionale dell'Unità di Business, indiretti, gli aspetti sui quali l'organizzazione non ha un controllo gestionale totale ma può esercitare un'influenza. Sono tali ad esempio gli aspetti ambientali derivanti da attività di terzi che operano autonomamente per conto dell'UB.

Regione	Tabella	n° Identif.	Aspetto	Condizioni ⁽¹⁾	Impatto	Soggetto a norme	Conseguenze ambientali	Obiettivi aziendali	Conseguenze Economiche	Sensibilità locale	IR	Significativo (SI/NO)	Aut. Gestionale ⁽²⁾	Parametri, indicatori, note
Emilia R	Emissioni nell'aria	A1	Riscaldamento uffici, locali ed abitazioni di servizio mediante caldaie alimentate a gas. N° di caldaie 1, max potenza unitaria installata 79,1 kW.	N	Contributo all'effetto serra	Si					10	No	T	Bollettini annuali (o biennali) verifica emissioni da parte di operatore abilitato.
Emilia R	Emissioni nell'aria	A2	Riscaldamento uffici, locali ed abitazioni di servizio mediante caldaie alimentate a gasolio. N° di caldaie 3, max potenza unitaria installata 66,5 kW.	N	Contributo all'effetto serra e all'inquinamento atmosferico locale.	Si					10	No	T	Bollettini annuali (o biennali) verifica emissioni da parte di operatore abilitato.
Emilia R	Emissioni nell'aria	A3	Perdite di gas, durante il funzionamento o la manutenzione, degli impianti di condizionamento dell'aria che utilizzano Cloro-fluoro-carburi (CFC)	N	Contributo alla riduzione della fascia di ozono atmosferico	Si		Si			10	No	T	Quantità annue di CFC reintegrate per impianto, risultanti dai bollettini di manutenzione
Emilia R	Emissioni nell'aria	A4	Emissioni di gas e polveri durante le prove di funzionamento mensili dei gruppi elettrogeni di emergenza alimentati a gasolio. Gruppi installati ..., max potenza unitaria 500 kW.	N N N	Contributo all'inquinamento atmosferico locale e all'effetto serra (vedi commento A4)	Si					10	No	T	N° ore di funzionamento
Emilia R	Emissioni nell'aria	A5	Perdite di gas durante il funzionamento o la manutenzione delle apparecchiature elettriche che impiegano esafluoruro di zolfo (SF ₆)	N N	Contributo all'effetto serra (vedi commento A5)			Si			10	No	T	Quantità annue di SF ₆ reintegrate per impianto
Emilia R	Emissioni nell'aria	A6	Emissione di gas e polveri (prevalentemente da saldature) provenienti dalle lavorazioni di manutenzione operate nelle officine di Farneta, Suviana, Isola Palanzano	N	Contributo all'inquinamento atmosferico locale	Si					10	No	T	Consumo di elettrodi per la saldatura
Emilia R	Scarichi nelle acque superficiali	B1	Restituzione delle acque utilizzate per la produzione/pompaggio di energia dalla C.le di Bargi nei laghi di Suviana/Brasimone.	N	Scarico delle acque turbinate (vedi commento B1); per le variazioni dei livelli dei laghi vedi tabella (f)	Si			Si	Si	02	No	P	Portata rilasciata a laghi Suviana e Scalere
Emilia R	Scarichi nelle acque superficiali	B2	Restituzione delle acque utilizzate per la produzione di energia.	N	Scarico delle acque turbinate (vedi commento B2); per le variazioni del flusso idrico nel fiume vedi tabella (h)	Si			Si	Si	02	No	T	Portata rilasciata
Emilia R	Scarichi nelle acque superficiali	B3	Scarico nelle acque superficiali delle acque reflue di natura domestica provenienti dai servizi igienici degli impianti (Sedi, C.li, Dighe e foresterie)	N	Contaminazione da inquinanti organici	Si					10	No	T	Stima del numero medio giornaliero di utenti

Regione	Tabella	n° Identif.	Aspetto	Condizioni ⁽¹⁾	Impatto	Soggetto a norme	Conseguenze ambientali	Obiettivi aziendali	Conseguenze Economiche	Sensibilità locale	IR	Significativo (SI/NO)	Aut. Gestionale ⁽²⁾	Parametri, indicatori, note
Emilia R	Scarichi nelle acque superficiali	B4	Rilasci programmati dai bacini per gli svasamenti o fluitazione del materiale sedimentato sul fondo	N N	Rilascio di materiali in sospensione che contribuiscono a formare il carico inquinante del corso d'acqua a valle delle dighe (vedi commento B4). Per le variazioni del flusso idrico nel corso d'acqua a valle della diga con riflessi sull'habitat fluviale vedi tabella (h)	Sì	Sì			Sì	12	Sì	T	N° di fluitazioni degli ultimi 3 anni. Parametri stabiliti dal progetto di gestione.
Emilia R	Scarichi nelle acque superficiali	B5	Scarico nelle acque superficiali delle acque reflue di natura meteorica provenienti dalle vasche di raccolta dei trasformatori	N N	Contaminazione da oli minerali (vedi commento B5)	Sì	Sì		Sì		11	Sì	T	Lay out impianti
Emilia R	Produzione, riciclaggio riutilizzo e smaltimento rifiuti	C1	Rifiuti urbani non pericolosi ed assimilati agli urbani prodotti nella sede in cui operano i dipendenti	N	Produzione e smaltimento rifiuti	Sì		Sì			00	No	P	Quantità prodotte rilevate dal registro di carico/scarico
Emilia R	Produzione, riciclaggio riutilizzo e smaltimento rifiuti	C2	Rifiuti speciali non pericolosi (Trattasi principalmente di materiale derivante dalle attività di pulizia delle griglie delle opere di presa, e da altri materiali, cavi, imballaggi e rottami in genere derivanti dalle attività di manutenzione.)	N	Produzione e smaltimento rifiuti	Sì		Sì			12	Sì	P	Quantità prodotte rilevate dal registro di carico/scarico
Emilia R	Produzione, riciclaggio riutilizzo e smaltimento rifiuti	C3	Rifiuti urbani e speciali pericolosi. (Trattasi principalmente di stracci imbevuti d'olio, di olio isolante e lubrificante, di solventi, vernici, batterie esauste, e rottami vari derivanti da attività di manutenzione).	N	Produzione e smaltimento rifiuti	Sì		Sì			21	Sì	P	Quantità prodotte rilevate dal registro di carico/scarico
Emilia R	Uso e contaminazione e del terreno	D1	Acque piovane e drenaggi, non convogliate in reti fognarie separate, provenienti da zone non inquinabili.	N	Scarichi sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo						00	No	T	Lay out impianti
Emilia R	Uso e contaminazione e del terreno	D2	Possibili perdite da apparecchiature che contengono oli minerali ed oli dielettrici anche contaminati da PCB	N N	Potenziale contaminazione del suolo da sostanze pericolose per l'ambiente (oli) (vedi commento D2)	Sì	Sì				10	No	T	Segnalazione eventi e stima delle quantità perse
Emilia R	Uso e contaminazione e del terreno	D6	Scarichi a mezzo sub-irrigazione dei reflui provenienti dalla vasche imhoff dei servizi igienici degli uffici e dell'officina di Suviana (presenza media giornaliera tipica minore di 10 utenti).	N	Contaminazione del suolo da inquinanti organici	Sì					10	No	T	Stima del numero medio giornaliero di utenti di ciascun scarico.

Regione	Tabella	n° Identif.	Aspetto	Condizioni ⁽¹⁾	Impatto	Soggetto a norme	Conseguenze ambientali	Obiettivi aziendali	Conseguenze Economiche	Sensibilità locale	IR	Significativo (SI/NO)	Aut. Gestionale ⁽²⁾	Parametri, indicatori, note
Emilia R	Uso e contaminazione del terreno	D3	Stoccaggio del gasolio	N N	Potenziale inquinamento del suolo per percolazione dai serbatoi (vedi commento D2)	Si	Si				20	Si	T	Verifica periodica del serbatoio e controllo sui consumi
Emilia R	Uso e contaminazione del terreno	D4	Perdite di olio dai comandi oleodinamici e dai sistemi di lubrificazione del macchinario sui pavimenti delle sale macchine.	N N	Potenziale contaminazione delle acque drenate dalle aree interessate (vedi commento D2)	Si					20	Si	T	Segnalazione di eventi ripetitivi e stima della quantità perse
Emilia R	Uso e contaminazione del terreno	D5	Perdite di olio dai comandi oleodinamici sugli organi di manovra degli sbarramenti e opere di presa	N N	Potenziale contaminazione da oli del suolo o delle acque (vedi commento D2).	Si					20	Si	T	Segnalazione di eventi ripetitivi e stima della quantità perse
Emilia R	Uso di materiali e risorse naturali	E1	Accumulo della risorsa idrica per la produzione dell'energia elettrica e il pompaggio	N	Modifica della disponibilità naturale della risorsa acqua. Si determina un impatto positivo consistente nella valorizzazione territoriale a fini turistici e naturalistici, e nella disponibilità di una riserva d'acqua in caso di emergenza idrica e di incendi	Si	Si	Si	Si	Si	12	Si	P	Produzione di energia elettrica Efficienza energetica
Emilia R	Uso di materiali e risorse naturali	E2	Funzionamento e prove dei Gruppi Elettrogeni di emergenza	N N	Consumo di combustibili (gasolio)						10	No	T	Consumo annuale di gasolio.
Emilia R	Uso di materiali e risorse naturali	E3	Riscaldamento degli uffici e delle abitazioni di servizio	N	Consumo di gasolio e di GPL						10	No	T	Consumo annuale di gasolio e di GPL
Emilia R	Uso di materiali e risorse naturali	E4	Illuminazione e forza motrice per le strutture di servizio (uffici, officine abitazioni)	N	Consumo di energia elettrica						21	Si	T	Produzione di energia elettrica Consumo annuo per servizi Efficienza energetica
Emilia R	Uso di materiali e risorse naturali	E5	Utilizzo di oli lubrificanti ed isolanti.	N	Consumo di risorse ed impatti indotti in fase di produzione e trasporto			Si			22	Si	T	Quantitativi annui acquistati Quantità annue consumate (rabocchi e sostituzioni)
Emilia R	Uso di materiali e risorse naturali	E6	Impiego di sostanze e materiali nelle attività di processo o manutenzione (grassi, solventi, vernici ecc...)	N	Consumo di risorse ed impatti indotti in fase di produzione e trasporto (vedi commento E6).			Si			20	Si	T	Quantitativi annui acquistati

Regione	Tabella	n° Identif.	Aspetto	Condizioni ⁽¹⁾	Impatto	Soggetto a norme	Conseguenze ambientali	Obiettivi aziendali	Conseguenze Economiche	Sensibilità locale	IR	Significativo (SI/NO)	Aut. Gestionale ⁽²⁾	Parametri, indicatori, note
Emilia R	Uso di materiali e risorse naturali	E7	Impiego di esafluoruro di zolfo (SF ₆)	N	Consumo di esafluoruro di zolfo (vedi aspetto A5).			Si			10	No	T	Quantità annue acquistate Quantità annue consumate
Emilia R	Uso di materiali e risorse naturali	E9	Consumo di energia per il pompaggio delle acque dal lago di Suviana al lago di Brasimone.	N	Consumo di energia prodotta da fonti non rinnovabili.						21	Si	P	Consumo annuo
Emilia R	Uso di materiali e risorse naturali	E10	Efficienza energetica del ciclo produttivo	N	Utilizzo non efficiente della risorsa acqua. Si determina un impatto negativo in termini di emissioni evitate.		Si	Si	Si		22	Si	T	Programmi di produzione (delle aste idrauliche). Programmi di manutenzione impianti.
Emilia R	Questioni locali	F1a	Gestione della raccolta interna dei rifiuti in regime di deposito temporaneo	N N	Potenziali rischi per l'ambiente (suolo, acque) e per le persone in caso di gestione non corretta	Si					21	Si	T	Risultati degli audit interni
Emilia R	Questioni locali	F1b	Gestione della raccolta interna dei rifiuti derivanti dalla pulizia delle griglie delle opere di presa, in regime di deposito temporaneo	N N	Potenziali rischi per l'ambiente (suolo, acque) e per le persone in caso di gestione non corretta	Si					10	No	T	Risultati degli audit interni
Emilia R	Questioni locali	F2	Emissioni sonore provenienti dal macchinario e dai sistemi di raffreddamento ad aria dei trasformatori dalle centrali.	N	Modifica del clima acustico esterno (vedi commento F2)	Si			Si	Si	11	Si	T	Stima o misure puntuali dei livelli acustici esterni ai siti; Piani di zonizzazione acustica dei territori; N. di eventuali segnalazioni di protesta.
Emilia R	Questioni locali	F3	Emissioni sonore provenienti dalle stazioni elettriche di proprietà della società Terna (Bargi).	N	Modifica del clima acustico esterno	Si				Si	10	No	N	N. di eventuali segnalazioni di protesta
Emilia R	Questioni locali	F4	Funzionamento del macchinario e delle apparecchiature elettriche nelle centrali e nelle stazioni annessi alle C.li	N	Campi elettromagnetici a bassa frequenza (50 Hz) (vedi commento F4)	Si					11	Si	T	Misure dei campi elettrici e magnetici
Emilia R	Questioni locali	F5	Esercizio delle linee elettriche di trascinamento dei Gruppi della C.le di Bargi gestite da Enel Produzione	N	Campi elettrici e magnetici a bassa frequenza lungo il percorso delle linee (non risultano abitazioni esposte lungo il tracciato delle linee)	Si					10	No	T	Il campo elettromagnetico è presente solo durante la fase di avviamento in pompa (circa 3 minuti) N° medio giornaliero di avviamenti in pompa della C.le di Bargi

Regione	Tabella	n° Identif.	Aspetto	Condizioni ⁽¹⁾	Impatto	Soggetto a norme	Conseguenze ambientali	Obiettivi aziendali	Conseguenze Economiche	Sensibilità locale	IR	Significativo (S/NO)	Aut. Gestionale ⁽²⁾	Parametri, indicatori, note
Emilia R	Questioni locali	F5	Esercizio dei trasformatori e delle linee per il trasporto dell'energia elettrica - stazioni e linee gestite dalla Società TERNA.	N	Campi elettrici e magnetici a bassa frequenza lungo il percorso delle linee ed in prossimità delle stazioni.	Sì					12	Sì	N	Misure dei campi elettrici e magnetici
Emilia R	Questioni locali	F6	Telecomunicazioni e teletrasmissioni dati per la conduzione di impianti non presidiati (presenza di antenne ricetrasmittenti).	N	Emissione di onde elettromagnetiche nel campo 300-1800 GHz (vedi commento F6)	Sì					20	Sì	N	Misure delle onde elettromagnetiche di emissione
Emilia R	Questioni locali	F7	Rilascio/Prelievo delle acque utilizzate per la produzione/pompaggio della C.le di Bargi tra i laghi Suviana e Brasimone.	N	Variazione del livello dei laghi di Suviana (escursione max giornaliera 2 m) e Brasimone (escursione max giornaliera 6,5 m). Coesistenza dell'attività produttiva con l'uso a scopi ricreativi, culturali, turistico e sportivo (vedi commento F7).	Sì		Sì	Sì	Sì	11	Sì	P	Livelli dei laghi
Emilia R	Questioni locali	F9	Dighe di Suviana e Scalere, nell'area del Parco Regionale dei Laghi di Suviana e Brasimone. Diga di Pavana in area a vocazione turistica.	N	Impatto visivo sulle caratteristiche paesaggistiche locali.			Sì		Sì	22	Sì	T	Documentazione fotografica focalizzata sui poli visivi importanti degli impianti. Rilievi prospettici e documentazione fotografica delle modifiche in particolare di quelle finalizzate a mitigare l'impatto visivo.
Emilia R	Questioni locali	F10	Centrale di Bargi, nell'area del Parco Regionale dei Laghi di Suviana e Brasimone. Diga di S. Maria, in aree a vocazione turistica.	N	Impatto visivo sulle caratteristiche paesaggistiche locali.			Sì		Sì	11	Sì	T	Documentazione fotografica focalizzata sui poli visivi importanti degli impianti. Rilievi prospettici e documentazione fotografica delle modifiche in particolare di quelle finalizzate a mitigare l'impatto visivo.
Emilia R	Questioni locali	F11	Centrali di Suviana, S. Maria, Le Piane, e sbarramento di Molino Pallone in aree a vocazione turistica.	N	Impatto visivo sulle caratteristiche paesaggistiche locali.			Sì		Sì	00	No	T	Documentazione fotografica focalizzata sui poli visivi importanti degli impianti
Emilia R	Questioni locali	F12	Laghi di Suviana, Brasimone e S. Maria.	N	Richiamo di pubblico per attività turistiche e ricreative		Sì	Sì		Sì	11	Sì	P	I Laghi di Suviana e Brasimone sono inseriti nell'omonimo Parco Regionale. Documentazione relativa alle più importanti iniziative turistico ricreative.

Regione	Tabella	n° Identif.	Aspetto	Condizioni ⁽¹⁾	Impatto	Soggetto a norme	Conseguenze ambientali	Obiettivi aziendali	Conseguenze Economiche	Sensibilità locale	IR	Significativo (SI/NO)	Aut. Gestionale ⁽²⁾	Parametri, indicatori, note
Emilia R	Questioni locali	F13	Trasporti e mobilità del personale per attività di esercizio e manutenzione degli impianti.	N	Incidenza sul traffico locale per la fornitura di beni e servizi	Si					00	No	T	n.a.
Emilia R	Questioni locali	F14	Presenza di manufatti contenenti amianto.	N	Diffusione interna ed esterna all'impianto di fibre pericolose (vedi commento F14).	Si		Si			10	No	T	Censimento dei manufatti contenenti amianto
Emilia R	Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza	G1	Drenaggio e restituzione controllata attraverso vasche di aggrottamento, delle acque piovane e di altre acque provenienti dagli impianti di produzione (raffreddamento, perdite interne, operazioni di svuotamento circuiti, ecc.)	I	Potenziale contaminazione delle acque in caso di perdite di quantità consistenti di oli (vedi commento G1).	Si		Si			20	Si	T	Registrazione eventi Stima delle quantità perse
Emilia R	Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza	G2	Fuoriuscite di olio all'interno delle sale macchine per possibili rotture dei circuiti di lubrificazione e di comando oleodinamico	I	Potenziale contaminazione delle acque attraverso lo scarico delle acque di drenaggio (vedi commento G1).	Si					21	Si	T	Registrazione eventi Stima delle quantità perse
Emilia R	Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza	G3	Possibile incendio dei trasformatori isolati in olio	I	Emissioni di fumi contenenti sostanze tossiche e nocive (vedi commento G1).	Si			Si		20	Si	T	Registrazione eventi
Emilia R	Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza	G4	Possibili versamenti di oli ed altre sostanze inquinanti durante le fasi di stoccaggio, movimentazione e manutenzione degli impianti	I	Contaminazione del suolo e delle acque (vedi commento G1).	Si					20	Si	T	N. di eventi Quantità perse.
Emilia R	Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza	G5	Possibili perdite dai serbatoi di stoccaggio gasolio e dai serbatoi di servizio dell'olio di lubrificazione e comando dislocati sugli impianti.	I	Contaminazione del suolo (vedi commento D2).	Si					20	Si	T	N. di eventi Quantità perse. Verifiche di tenuta.
Emilia R	Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza	G6	Funzionamento degli impianti in concomitanza di piene	E	Attenuazione iniziale dell'onda di piena per effetto della capacità di accumulo dei bacini. (raggiunta la quota di massimo invaso l'onda di piena diventa passante)	Si				Si	12	Si	T	Registrazione eventi

Regione	Tabella	n° Identif.	Aspetto	Condizioni ⁽¹⁾	Impatto	Soggetto a norme	Conseguenze ambientali	Obiettivi aziendali	Conseguenze Economiche	Sensibilità locale	IR	Significativo (SI/NO)	Aut. Gestionale ⁽²⁾	Parametri, indicatori, note
Emilia R	Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza	G7	Possibili rotture o danneggiamenti dei manufatti contenenti amianto.	I	Diffusione interna ed esterna all'impianto di fibre pericolose (vedi commento F14).	Sì		Sì	Sì		22	Sì	T	N. di eventi. Valutazione del rischio di esposizione. Misure di aerodisperso.
Emilia R	Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza	G8	Eventi calamitosi (cedimenti strutturali, frane, terremoti)	E	Tracimazione delle acque a valle dell'invaso, danni alle infrastrutture, alla ittiofauna	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	22	Sì	P	Controlli dell'unità di Ingegneria Civile Idraulica (ICI) Registrazioni verifiche effettuate dal Registro Italiano Dighe
Emilia R	Impatti biologici e naturalistici	H1	Attività manutentiva sugli sbarramenti e sugli impianti che richiedono operazioni di svasso (vedi anche aspetto B4).	NN	Modifica transitoria del regime idrico del corso d'acqua interessati, con riflessi transitori sull'ecosistema fluviale.	Sì	Sì		Sì		22	Sì	T	Parametri stabiliti dal progetto di gestione.
Emilia R	Impatti biologici e naturalistici	H2	Fluitazione del materiale sedimentato sul fondo dei bacini (vedi anche aspetto B4).	NN	Modifica transitoria del regime idrico dei corsi d'acqua interessati e rilascio di materiali in sospensione con riflessi transitori sull'ecosistema fluviale	Sì	Sì		Sì		22	Sì	T	N° di fluitazioni degli ultimi 3 anni. Parametri stabiliti dal progetto di gestione.
Emilia R	Impatti biologici e naturalistici	H3	Captazione e accumulo d'acqua nei bacini.	N	Influenza sull'equilibrio biologico dei corsi d'acqua (Minimi Deflussi Vitali) (vedi commento H3).	Sì			Sì		11	Sì	T	Rilasci controllati - Produzione idroelettrica (C.le di Pavana EGP)
Emilia R	Impatti biologici e naturalistici	H4	Presenza degli sbarramenti di Suviana, Pavana, Molino del Pallone, Scalere e S. Maria	N	Interruzione dei flussi migratori e modifica della composizione della ittiofauna.	Sì	Sì				10	No	T	Al momento, non sono richieste semine ittiche
Emilia R	Impatti biologici e naturalistici	H5	Presenza degli sbarramenti di Suviana, Scalere e S. Maria	N	Presenza di un habitat di grande valenza naturalistica riconosciuta dall'istituzione del Parco Regionale dei Laghi di Suviana e Brasimone.				Sì		22	Sì	N	

Note:

⁽¹⁾ N = normali; NN = non normali, I = incidente, E = emergenza

⁽²⁾ T = controllo gestionale totale; P = controllo gestionale parziale, N = nessun controllo gestionale

Regione	Tabella	n° Identif.	Aspetto	Condizioni ⁽¹⁾	Impatto	Soggetto a norme	Conseguenze ambientali	Obiettivi aziendali	Conseguenze Economiche	Sensibilità locale	IR	Significativo (SI/NO)	Aut. Gestionale ⁽²⁾	Parametri, indicatori, note
Toscana	Emissioni nell'aria	A2	Riscaldamento uffici, locali ed abitazioni di servizio mediante caldaie alimentate a gas o a gasolio. caldaie. Max potenza unitaria installata kW.	N	Contributo all'effetto serra e all'inquinamento atmosferico locale.	Si					10	No	T	Bollettini annuali (o biennali) verifica emissioni da parte di operatore abilitato.
Toscana	Emissioni nell'aria	A3	Perdite di gas, durante il funzionamento o la manutenzione, degli impianti di condizionamento dell'aria che utilizzano Cloro-fluoro-carburi (CFC)	N	Contributo alla riduzione della fascia di ozono atmosferico	Si		Si			10	No	T	Quantità annue di CFC reintegrate per impianto, risultanti dai bollettini di manutenzione
Toscana	Emissioni nell'aria	A4	Emissioni di gas e polveri durante le prove di funzionamento mensili dei gruppi elettrogeni di emergenza alimentati a gasolio (Gruppi installati, max potenza unitaria kW)	N N N	Contributo all'inquinamento atmosferico locale e all'effetto serra (vedi commento A4)	Si					10	No	T	N° ore di funzionamento
Toscana	Emissioni nell'aria	A5	Perdite di gas durante il funzionamento o la manutenzione delle apparecchiature elettriche che impiegano esafluoruro di zolfo (SF ₆)	N N	Contributo all'effetto serra (vedi commento A5)			Si			10	No	T	Quantità annue di SF ₆ reintegrate per impianto
Toscana	Emissioni nell'aria	A6	Emissione di gas e polveri (prevalentemente da saldature) provenienti dalle lavorazioni di manutenzione operate nelle officine di Corfino e Levane.	N	Contributo all'inquinamento atmosferico locale	Si					10	No	T	Consumo di elettrodi per la saldatura
Toscana	Scarichi nelle acque superficiali	B2	Restituzione delle acque utilizzate per la produzione di energia.	N	Scarico delle acque turbinate (vedi commento B2); per le variazioni del flusso idrico nel fiume vedi tabella (h)	Si			Si	Si	02	No	T	Portata rilasciata
Toscana	Scarichi nelle acque superficiali	B3	Scarico nelle acque superficiali delle acque reflue di natura domestica provenienti dai servizi igienici degli impianti (Sedi, C.li, Dighe e foresterie)	N	Contaminazione da inquinanti organici	Si					10	No	T	Stima del numero medio giornaliero di utenti
Toscana	Scarichi nelle acque superficiali	B4	Rilasci programmati dai bacini per gli svasamenti o fluitazione del materiale sedimentato sul fondo	N N	Rilascio di materiali in sospensione che contribuiscono a formare il carico inquinante del corso d'acqua a valle delle dighe (vedi commento B4). Per le variazioni del flusso idrico nel corso d'acqua a valle della diga con riflessi sull'habitat fluviale vedi tabella (h)	Si	Si			Si	12	Si	T	N° di fluitazioni degli ultimi 3 anni. Parametri stabiliti dal progetto di gestione.
Toscana	Scarichi nelle acque superficiali	B5	Scarico nelle acque superficiali delle acque reflue di natura meteorica provenienti dalle vasche di raccolta dei trasformatori	N N	Contaminazione da oli minerali (vedi commento B5)	Si	Si		Si		11	Si	T	Lay out impianti

Regione	Tabella	n° Identif.	Aspetto	Condizioni ⁽¹⁾	Impatto	Soggetto a norme	Conseguenze ambientali	Obiettivi aziendali	Conseguenze Economiche	Sensibilità locale	IR	Significativo (S/NO)	Aut. Gestionale ⁽²⁾	Parametri, indicatori, note
Toscana	Produzione, riciclaggio riutilizzo e smaltimento rifiuti	C1	Rifiuti urbani non pericolosi ed assimilati agli urbani prodotti nella sede in cui operano i dipendenti	N	Produzione e smaltimento rifiuti	Sì		Sì			00	No	P	Quantità prodotte rilevate dal registro di carico/scarico
Toscana	Produzione, riciclaggio riutilizzo e smaltimento rifiuti	C2	Rifiuti speciali non pericolosi (Trattasi principalmente di materiale derivante dalle attività di pulizia delle griglie delle opere di presa, e da altri materiali, cavi, imballaggi e rottami in genere derivanti dalle attività di manutenzione.)	N	Produzione e smaltimento rifiuti	Sì		Sì			12	Sì	P	Quantità prodotte rilevate dal registro di carico/scarico
Toscana	Produzione, riciclaggio riutilizzo e smaltimento rifiuti	C3	Rifiuti urbani e speciali pericolosi. (Trattasi principalmente di stracci imbevuti d'olio, di olio isolante e lubrificante, di solventi, vernici, batterie esauste, e rottami vari derivanti da attività di manutenzione).	N	Produzione e smaltimento rifiuti	Sì		Sì			21	Sì	P	Quantità prodotte rilevate dal registro di carico/scarico
Toscana	Produzione, riciclaggio riutilizzo e smaltimento rifiuti	C4	Raccolta delle acque inquinabili da olio attraverso vasca di separazione nella centrale di Levane	N	Produzione e smaltimento di rifiuti speciali pericolosi liquidi costituiti da emulsioni di olio	Sì		Sì			21	Sì	T	Quantità prodotte rilevate dal registro di carico/scarico
Toscana	Uso e contaminazione e del terreno	D1	Acque piovane e drenaggi non convogliate in reti fognarie separate provenienti da zone non inquinabili.	N	Scarichi sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo	Sì					00	No	T	Lay out impianti
Toscana	Uso e contaminazione e del terreno	D2	Possibili perdite da apparecchiature che contengono oli minerali ed oli dielettrici anche contaminati da PCB	N N	Potenziale contaminazione del suolo da sostanze pericolose per l'ambiente (oli) (vedi commento D2)	Sì	Sì				10	No	T	Segnalazione eventi e stima delle quantità perse
Toscana	Uso e contaminazione e del terreno	D3	Stoccaggio del gasolio	N N	Potenziale inquinamento del suolo per percolazione dai serbatoi (vedi commento D2)	Sì	Sì				20	Sì	T	Verifica periodica del serbatoio e controllo sui consumi
Toscana	Uso e contaminazione e del terreno	D4	Perdite di olio dai comandi oleodinamici e dai sistemi di lubrificazione del macchinario sui pavimenti delle sale macchine.	N N	Potenziale contaminazione delle acque drenate dalle aree interessate (vedi commento D2)	Sì					20	Sì	T	Segnalazione di eventi ripetitivi e stima della quantità perse
Toscana	Uso e contaminazione e del terreno	D5	Perdite di olio dai comandi oleodinamici sugli organi di manovra degli sbarramenti e opere di presa	N N	Potenziale contaminazione da oli del suolo o delle acque (vedi commento D2).	Sì					20	Sì	T	Segnalazione di eventi ripetitivi e stima della quantità perse

Regione	Tabella	n° Identif.	Aspetto	Condizioni ⁽¹⁾	Impatto	Soggetto a norme	Conseguenze ambientali	Obiettivi aziendali	Conseguenze Economiche	Sensibilità locale	IR	Significativo (S/NO)	Aut. Gestionale ⁽²⁾	Parametri, indicatori, note
Toscana	Uso di materiali e risorse naturali	E1	Accumulo della risorsa idrica per la produzione dell'energia elettrica	N	Modifica della disponibilità naturale della risorsa acqua. Si determina un impatto positivo consistente nella valorizzazione territoriale a fini turistici e naturalistici, e nella disponibilità di una riserva d'acqua in caso di emergenza idrica e di incendi.	Si	Si	Si	Si	Si	12	Si	T	Produzione di energia elettrica Efficienza energetica
Toscana	Uso di materiali e risorse naturali	E2	Funzionamento e prove dei Gruppi Elettrogeni di emergenza.	N N	Consumo di combustibili (gasolio)						10	No	T	Consumo annuale di gasolio.
Toscana	Uso di materiali e risorse naturali	E3	Riscaldamento degli uffici e delle abitazioni di servizio	N	Consumo di gasolio e di GPL						10	No	T	Consumo annuale di gasolio e di GPL
Toscana	Uso di materiali e risorse naturali	E4	Illuminazione e forza motrice per le strutture di servizio (uffici, officine abitazioni)	N	Consumo di energia elettrica						21	Si	T	Produzione di energia elettrica Consumo annuo per servizi Efficienza energetica
Toscana	Uso di materiali e risorse naturali	E5	Utilizzo di oli lubrificanti ed isolanti.	N	Consumo di risorse ed impatti indotti in fase di produzione e trasporto			Si			22	Si	T	Quantitativi annui acquistati Quantità annue consumate (raborti e sostituzioni)
Toscana	Uso di materiali e risorse naturali	E6	Impiego di sostanze e materiali nelle attività di processo o manutenzione (grassi, solventi, vernici ecc...)	N	Consumo di risorse ed impatti indotti in fase di produzione e trasporto (vedi commento E6).			Si			20	Si	T	Quantitativi annui acquistati
Toscana	Uso di materiali e risorse naturali	E7	Impiego di esafluoruro di zolfo (SF ₆)	N	Consumo di esafluoruro di zolfo (vedi aspetto A5).			Si			10	No	T	Quantità annue acquistate Quantità annue consumate
Toscana	Uso di materiali e risorse naturali	E10	Efficienza energetica del ciclo produttivo	N	Utilizzo non efficiente della risorsa acqua. Si determina un impatto negativo in termini di emissioni evitate.		Si	Si	Si		22	Si	T	Programmi di produzione (delle aste idrauliche). Programmi di manutenzione impianti.
Toscana	Questioni locali	F1a	Gestione della raccolta interna dei rifiuti in regime di deposito temporaneo	N N N	Potenziati rischi per l'ambiente (suolo, acque) e per le persone in caso di gestione non corretta	Si					21	Si	T	Risultati degli audit interni

Regione	Tabella	n° Identif.	Aspetto	Condizioni ⁽¹⁾	Impatto	Soggetto a norme	Conseguenze ambientali	Obiettivi aziendali	Conseguenze Economiche	Sensibilità locale	IR	Significativo (S/NO)	Aut. Gestionale ⁽²⁾	Parametri, indicatori, note
Toscana	Questioni locali	F1b	Gestione della raccolta interna dei rifiuti derivanti dalla pulizia delle griglie delle opere di presa, in regime di deposito temporaneo	N N	Potenziali rischi per l'ambiente (suolo, acque) e per le persone in caso di gestione non corretta	Sì					11	Sì	T	Risultati degli audit interni
Toscana	Questioni locali	F2	Emissioni sonore provenienti dal macchinario e dai sistemi di raffreddamento ad aria dei trasformatori dalle centrali.	N	Modifica del clima acustico esterno (vedi commento F2)	Sì			Sì	Sì	11	Sì	T	Stima o misure puntuali dei livelli acustici esterni ai siti; Piani di zonizzazione acustica dei territori; N. di eventuali segnalazioni di protesta.
Toscana	Questioni locali	F3	Emissioni sonore provenienti dalle stazioni elettriche di proprietà della società Terna (Piano della Rocca).	N	Modifica del clima acustico esterno	Sì				Sì	11	Sì	N	N. di eventuali segnalazioni di protesta.
Toscana	Questioni locali	F4	Funzionamento del macchinario e delle apparecchiature elettriche nelle centrali e nelle stazioni annessi alle C.li	N	Campi elettromagnetici a bassa frequenza (50 Hz) (vedi commento F4)	Sì					11	Sì	T	Misure dei campi elettrici e magnetici
Toscana	Questioni locali	F5	Esercizio dei trasformatori e delle linee per il trasporto dell'energia elettrica - stazioni e linee gestite dalla Società TERNA.	N	Campi elettrici e magnetici a bassa frequenza lungo il percorso delle linee ed in prossimità delle stazioni.	Sì					12	Sì	N	Misure dei campi elettrici e magnetici
Toscana	Questioni locali	F6	Telecomunicazioni e teletrasmissioni dati per la conduzione di impianti non presidiati (presenza di antenne ricetrasmittenti).	N	Emissione di onde elettromagnetiche nel campo 300-1800 GHz (vedi commento F6)	Sì					20	Sì	N	Misure delle onde elettromagnetiche di emissione
Toscana	Questioni locali	F7	Rilascio delle acque dal bacino di Levane, per la produzione idroelettrica	N	Coesistenza dell'attività produttiva con l'uso a naturalistici del territorio (Riserva naturale "Valle Inferno e Bandella").	Sì				Sì	11	Sì	T	Livello del Bacino
Toscana	Questioni locali	F9	Dighe di Vagli e Levane, in area a vocazione turistica.	N	Impatto visivo sulle caratteristiche paesaggistiche locali.			Sì		Sì	22	Sì	T	Documentazione fotografica focalizzata sui poli visivi importanti degli impianti. Rilievi prospettici e documentazione fotografica delle modifiche in particolare di quelle finalizzate a mitigare l'impatto visivo.

Regione	Tabella	n° Identif.	Aspetto	Condizioni ⁽¹⁾	Impatto	Soggetto a norme	Conseguenze ambientali	Obiettivi aziendali	Conseguenze Economiche	Sensibilità locale	IR	Significativo (S/NO)	Aut. Gestionale ⁽²⁾	Parametri, indicatori, note
Toscana	Questioni locali	F10	Centrali di Galliciano, Pian della Rocca e La Penna; Dighe di Trombaccio, Isola Santa, Villacollemandina e La Penna; in aree a vocazione turistica.	N	Impatto visivo sulle caratteristiche paesaggistiche locali.			Sì		Sì	11	Sì	T	Documentazione fotografica focalizzata sui poli visivi importanti degli impianti. Rilievi prospettici e documentazione fotografica delle modifiche in particolare di quelle finalizzate a mitigare l'impatto visivo.
Toscana	Questioni locali	F11	Centrali minori, in aree a vocazione turistica.	N	Impatto visivo sulle caratteristiche paesaggistiche locali.			Sì		Sì	00	No	T	Documentazione fotografica focalizzata sui poli visivi importanti degli impianti
Toscana	Questioni locali	F12	Laghi di Vagli, Villa Collemandina, Levane e La Penna	N	Richiamo di pubblico per attività turistiche e ricreative		Sì	Sì		Sì	11	Sì	P	Il Lago di Vagli è inserito nel Parco Regionale delle Alpi Apuane. Documentazione relativa alle più importanti iniziative turistico ricreative.
Toscana	Questioni locali	F13	Trasporti e mobilità del personale per attività di esercizio e manutenzione degli impianti.	N	Incidenza sul traffico locale per la fornitura di beni e servizi	Sì					00	No	P	n.a.
Toscana	Questioni locali	F14	Presenza di manufatti contenenti amianto.	N	Diffusione interna ed esterna all'impianto di fibre pericolose (vedi commento F14).	Sì		Sì			10	No	T	Censimento dei manufatti contenenti amianto
Toscana	Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza	G1	Drenaggio e restituzione controllata attraverso vasche di aggrottamento, delle acque piovane e di altre acque provenienti dagli impianti di produzione (raffreddamento, perdite interne, operazioni di svuotamento circuiti, ecc.)	I	Potenziale contaminazione delle acque in caso di perdite di quantità consistenti di oli (vedi commento G1).	Sì		Sì			20	Sì	T	Registrazione eventi Stima delle quantità perse
Toscana	Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza	G2	Fuoriuscite di olio all'interno delle sale macchine per possibili rotture dei circuiti di lubrificazione e di comando oleodinamico	I	Potenziale contaminazione delle acque attraverso lo scarico delle acque di drenaggio (vedi commento G1).	Sì					21	Sì	T	Registrazione eventi Stima delle quantità perse
Toscana	Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza	G3	Possibile incendio dei trasformatori isolati in olio	I	Emissioni di fumi contenenti sostanze tossiche e nocive (vedi commento G1).	Sì			Sì		21	Sì	T	Registrazione eventi

Regione	Tabella	n° Identif.	Aspetto	Condizioni ⁽¹⁾	Impatto	Soggetto a norme	Conseguenze ambientali	Obiettivi aziendali	Conseguenze Economiche	Sensibilità locale	IR	Significativo (SI/NO)	Aut. Gestionale ⁽²⁾	Parametri, indicatori, note
Toscana	Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza	G4	Possibili versamenti di oli ed altre sostanze inquinanti durante le fasi di stoccaggio, movimentazione e manutenzione degli impianti	I	Contaminazione del suolo e delle acque (vedi commento G1).	Sì					20	Sì	T	N. di eventi Quantità perse.
Toscana	Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza	G5	Possibili perdite dai serbatoi di stoccaggio gasolio e dai serbatoi di servizio dell'olio di lubrificazione e comando dislocati sugli impianti.	I	Contaminazione del suolo (vedi commento D2).	Sì					20	Sì	T	N. di eventi Quantità perse. Verifiche di tenuta.
Toscana	Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza	G6	Funzionamento degli impianti in concomitanza di piene	E	Attenuazione iniziale dell'onda di piena per effetto della capacità di accumulo dei bacini. (raggiunta la quota di massimo invaso l'onda di piena diventa passante)	Sì				Sì	12	Sì	T	Registrazione eventi
Toscana	Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza	G7	Possibili rotture o danneggiamenti dei manufatti contenenti amianto.	I	Diffusione interna ed esterna all'impianto di fibre pericolose (vedi commento F14).	Sì		Sì	Sì		22	Sì	T	N. di eventi. Valutazione del rischio di esposizione. Misure di aerodisperso.
Toscana	Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza	G8	Eventi calamitosi (cedimenti strutturali, frane, terremoti)	E	Trascinamento delle acque a valle dell'invaso, danni alle infrastrutture, alla ittiofauna	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	22	Sì	P	Controlli dell'unità di Ingegneria Civile Idraulica (ICI) Registrazioni verifiche effettuate dal Registro Italiano Dighe
Toscana	Impatti biologici e naturalistici	H1	Attività manutentiva sugli sbarramenti e sugli impianti che richiedono operazioni di svasso (vedi anche aspetto B4).	N N	Modifica transitoria del regime idrico del corso d'acqua interessati, con riflessi transitori sull'ecosistema fluviale.	Sì	Sì			Sì	22	Sì	T	Parametri stabiliti dal progetto di gestione
Toscana	Impatti biologici e naturalistici	H2	Fluitazione del materiale sedimentato sul fondo dei bacini (vedi anche aspetto B4).	N N	Modifica transitoria del regime idrico dei corsi d'acqua interessati e rilascio di materiali in sospensione con riflessi transitori sull'ecosistema fluviale	Sì	Sì			Sì	22	Sì	T	N° di fluitazioni degli ultimi 3 anni. Parametri stabiliti dal progetto di gestione.
Toscana	Impatti biologici e naturalistici	H3	Captazione e accumulo d'acqua nei bacini.	N	Influenza sull'equilibrio biologico dei corsi d'acqua (Minimi Deflussi Vitali).	Sì			Sì	Sì	11	Sì	T	Rilasci controllati
Toscana	Impatti biologici e naturalistici	H4	Presenza delle Dighe, Isola Santa, Trombaccio, Turrice Cava, Vagli, Villacollemandina, Levane e La Penna.	N	Interruzione dei flussi migratori e modifica della composizione della ittiofauna.	Sì	Sì				11	Sì	T	Semine Ittiche

Regione	Tabella	n° Identif.	Aspetto	Condizioni ⁽¹⁾	Impatto	Soggetto a norme	Conseguenze ambientali	Obiettivi aziendali	Conseguenze Economiche	Sensibilità locale	IR	Significativo (S/NO)	Aut. Gestionale ⁽²⁾	Parametri, indicatori, note
Toscana	Impatti biologici e naturalistici	H5	Presenza dello sbarramento di Castelnuovo G.	N	Interruzione dei flussi migratori e modifica della composizione della ittiofauna.	Sì	Sì				10	No	T	E' presente una scala di risalita pesci con dispositivo di contapesci
Toscana	Impatti biologici e naturalistici	H4	Presenza delle Dighe di Levane e La Penna.	N	Interruzione dei flussi migratori e modifica della composizione della ittiofauna.	Sì	Sì			Sì	11	Sì	T	Semine Ittiche

Note:

■ ⁽¹⁾ **N** = normali; **NN** = non normali, **I** = incidente, **E** = emergenza

■ ⁽²⁾ **T** = controllo gestionale totale; **P** = controllo gestionale parziale, **N** = nessun controllo gestionale

Gli aspetti ambientali diretti

Emissioni nell'aria

Il processo produttivo non comporta emissioni continuative in atmosfera visto che le sole emissioni sono da porre in relazione al funzionamento dei gruppi elettrogeni di emergenza, agli impianti di riscaldamento e di climatizzazione.

Le prime, che si verificano in occasione delle prove di avviamento mensili e in situazioni di emergenza, non necessitano di autorizzazioni in quanto escluse dal campo di applicazione della parte V del D.Lgs.152/2006, mentre quelle relative a impianti di riscaldamento degli uffici e delle abitazioni di servizio, che utilizzano caldaie a gas e gasolio, sono conformi alle disposizioni per il contenimento energetico. Il funzionamento di queste ultime è poi verificato annualmente secondo le disposizioni dei DPR 412/1993 e DPR 511/1999 allo scopo di rendere minimi sia il consumo energetico che le emissioni inquinanti. Per quanto invece riguarda gli impianti di climatizzazione di cui sono dotati le sedi degli uffici, e alcuni locali contenenti apparati di telecontrollo, sono eserciti in conformità al DPR 147/2006 sottoposti quindi a manutenzione periodica e programmata. L'inquinamento atmosferico rappresenta quindi un aspetto ambientale regolato, costantemente monitorato e classificato come non significativo.

Scarichi idrici

Premessa

Occorre distinguere tra scarichi e rilasci. L'articolo 114 del decreto legislativo 152/06 sottrae la restituzione delle acque impiegate nella produzione di energia elettrica alla disciplina generale degli scarichi, attribuendo alle Regioni la prerogativa di disciplinare la gestione di queste acque in funzione del mantenimento o raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici. Lo stesso articolo stabilisce invece i criteri che le amministrazioni competenti dovranno seguire per autorizzare e controllare le

operazioni di svasso, sghiaimento e sfangamento dei bacini.

Sotto il profilo normativo si distinguono quindi gli scarichi, le restituzioni dagli impianti e i rilasci dalle dighe.

Scarichi

Rientrano nella disciplina generale degli scarichi idrici le acque reflue di natura domestica e le acque meteoriche. Per entrambe queste tipologie le Regioni possono stabilire regimi autorizzativi propri.

Il recapito in acque superficiali di acque reflue di natura domestica riguarda gli scarichi dei servizi igienici di tutti gli impianti di UB-ET che, dotati di depuratori biologici, vengono sottoposti a periodiche operazioni di svuotamento e pulizia. La possibilità di inquinamenti delle acque meteoriche dalle opere e dalle strutture superficiali è, in condizioni di normale esercizio, estremamente bassa, in quanto non vengono svolte attività operative all'esterno. Inoltre il deposito temporaneo dei rifiuti, probabile causa di inquinamento delle acque, è gestito in modo da escludere qualsiasi tipo di pericolo di contaminazione delle superfici interessate. Ne consegue che in normale esercizio il rischio è considerato come non significativo.

In occasione di manutenzioni straordinarie, legate alle revisioni del macchinario, è possibile ipotizzare un pericolo di contaminazione dovuto alle lavorazioni. Al fine di evitare inquinamenti ambientali, per ogni attività, viene redatta una valutazione di impatto e messe in atto misure di prevenzione tali da ridurre ad accettabile il rischio ambientale. Ne consegue che il rischio è considerato significativo.

Non sono presenti scarichi di natura industriale.

Restituzioni disciplinate dall'art. 114 del decreto legislativo 152/06

Restituzione delle acque turbinate

L'acqua utilizzata nel processo di produzione, captata dalle opere di presa, viene utilizzata dalle turbine per essere poi resa ai corsi d'acqua

attraverso le opere di restituzione. Il processo di azionamento delle turbine è realizzato, monitorato e gestito in modo da non introdurre modifiche di carattere fisico o chimico nell'acqua che viene pertanto restituita tal quale ai corsi d'acqua.

L'aspetto relativo alla restituzione delle acque è risultato non significativo.

Rilasci delle acque dagli sbarramenti – Minimo Deflusso Vitale

I rilasci di acqua dagli sbarramenti rappresentano in ogni caso aspetti ambientali significativi, sia quando sono effettuati per adempiere a prescrizioni concessorie per garantire il Deflusso Minimo Vitale (DMV), o ancora quando sono effettuati allo scopo di svasare parzialmente o totalmente i bacini per necessità operative.

Ovviamente si tratta di aspetti significativi caratterizzati da una elevata rilevanza sia per l'attenzione sociale riservata a queste tematiche, che per le possibili conseguenze ambientali, nonché per l'incidenza economica dovuta alla mancata produzione di energia elettrica. Una scheda di approfondimento spiega in maniera estesa l'aspetto riguardante il DMV.

Rilasci delle acque dagli sbarramenti - Rilasci nell'ambito di progetti di gestione

Lo svaso dei bacini può essere necessario per interventi sulle opere di intercettazione, oppure per mantenere la capacità di invaso del bacino che si riduce progressivamente a causa dei materiali trasportati dai corsi d'acqua, che man mano si accumulano nel bacino stesso. In questo secondo caso si può agire per asportazione meccanica oppure attivando la fluitazione diretta dei materiali da parte delle acque rilasciate. La frequenza di queste operazioni è relativamente bassa (tipicamente decennale).

In attuazione dell'art. 40 del decreto legislativo 11 maggio 1999 n°152, nel maggio 2005, sono stati presentati alla Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa della Regione Emilia Romagna e alla Direzione Generale delle

Politiche Territoriali della Regione Toscana, i Progetti di Gestione di tutti gli invasi di competenza, redatti in conformità al decreto del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio del 30/06/2004. La Regione Toscana, in adempimento alla legge regionale LR del 21 febbraio 2008, ha trasferito le competenze delle autorizzazioni dei Progetti di Gestione alle Province.

Tali progetti definiscono nel dettaglio la programmazione delle operazioni, le modalità esecutive, le misure di prevenzione e tutela dei corpi idrici recettori.

Ad esempio durante gli svasi di Tistino (Toscana) nel 2010 e Suviana (Emilia) nel 2011, il piano di indagine per la sorveglianza ambientale delle operazioni di svaso si è articolato in tre fasi:

- una fase, prima dello svaso, con l'obiettivo di fornire dati sulla situazione iniziale dei marcatori ecologici considerati, in condizioni di normale esercizio del bacino;
- una seconda fase, durante lo svaso, finalizzata alla verifica del rispetto delle prescrizioni fissate dall'autorità competente, con lo scopo di evidenziare in tempo reale l'eventualità di manovre idrauliche correttive;
- la terza fase, dopo lo svaso, indirizzata alla verifica degli effetti dello svaso sui marcatori presi in considerazione e del loro eventuale recupero nel breve medio termine.

Le campagne di misurazione, che vengono effettuate durante le operazioni di svaso, hanno lo scopo di verificare che determinati parametri di qualità delle acque (con particolare riguardo per l'ossigeno disciolto e per la torbidità) si siano mantenuti, per tutta la durata delle operazioni, entro un campo di valori accettabili per la salvaguardia dell'ambiente fluviale.

Produzione, riutilizzo, recupero e smaltimento dei rifiuti

I rifiuti prodotti presso gli impianti dell'UB sono normalmente di modeste quantità, e si generano in occasione degli interventi di manutenzione ordinaria; vengono quindi successivamente trasferiti, in ottemperanza alle disposizioni dalla

parte 4° del D. Lgs 152/06, alle sedi delle Plants Unit di riferimento (o distaccamenti) ove sono mantenuti in regime di deposito temporaneo in aree dedicate. Da qui vengono poi conferiti, in conformità alla suddetta normativa, presso soggetti autorizzati all'attività di recupero o smaltimento.

Una raccolta interna dei rifiuti che non sia accorta può potenzialmente incidere sulla salubrità dei luoghi di lavoro e sull'ambiente locale. Attrezzature e criteri adottati devono quindi assicurare la separazione dei rifiuti pericolosi da quelli non pericolosi, e l'assenza di versamenti liquidi, dispersioni di polveri ed emissioni di vapori nocivi. La gestione interna dei rifiuti è trattata nel successivo capitolo "Questioni locali" come aspetto ambientale

significativo che non si esaurisce però con le problematiche ambientali connesse alla generazione dei rifiuti.

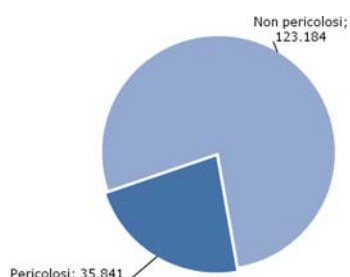
Occorre infatti considerare anche i quantitativi prodotti e le quantità avviate al recupero, in modo da tener conto dell'impatto indiretto che si realizza avviando i rifiuti in discarica.

Le quantità di rifiuti prodotte negli impianti, sono fortemente variabili di anno in anno in quanto dipendono essenzialmente dalla programmazione delle attività di manutenzione (ordinaria e straordinaria) e dall'attività di pulizia delle griglie delle opere di presa.

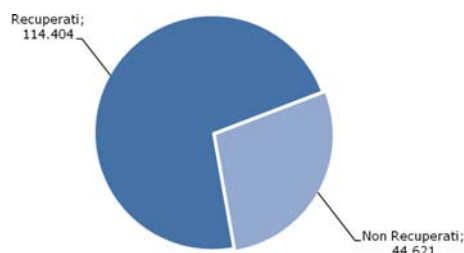
L'aggiornamento dei dati relativi alla produzione, riutilizzo e smaltimento dei rifiuti, riferiti all'ultimo triennio, sono riportati a pag. 104.

Emilia R. – Rifiuti Speciali

Pericolosi/Non pericolosi (triennio)

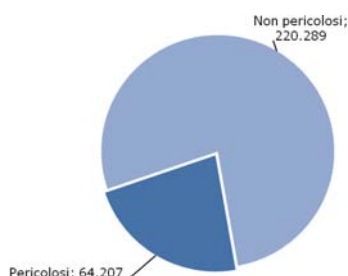


Recuperati/Non recuperati (triennio)

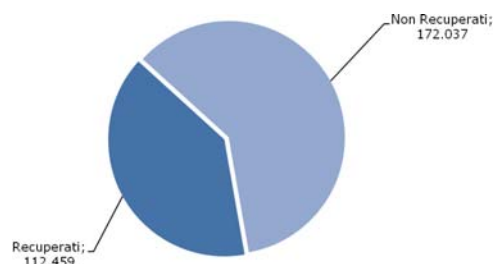


Toscana – Rifiuti Speciali

Pericolosi/Non pericolosi (triennio)



Recuperati/Non recuperati (triennio)



La produzione di rifiuti derivanti da attività di sgrigliatura è da attribuire alle caratteristiche costruttive degli impianti. L'acqua del fiume

trasporta infatti un'elevata quantità di materiale in sospensione costituito in prevalenza da legname, piante, foglie, plastica ed altri rifiuti

urbani. Il quantitativo di tali materiali dipende dall'andamento idraulico del fiume, in quanto l'escursione di livello che avviene durante le piene, interessando le aree di espansione naturali, dove si trovano accumuli di materiale legnoso, permette alla corrente di trascinare tutto a valle. Una volta che il materiale viene intercettato dalle griglie delle opere di presa, viene recuperato da apposite macchine, denominate sgrigliatori, e successivamente avviato allo smaltimento, tramite ditte autorizzate.

L'UB concorre così in maniera rilevante, a propria cura e spesa, alla pulizia dei fiumi e, più in generale, al miglioramento della qualità delle acque utilizzate per scopi irrigui.

Uso e contaminazione del terreno

Sversamenti e dispersioni di sostanze

Le sostanze che in concreto possono dare origine ad inquinamenti del suolo (in condizioni anomale e in caso di incidenti), sono gli oli lubrificanti ed isolanti e il gasolio utilizzato per l'alimentazione dei gruppi elettrogeni e degli impianti di riscaldamento.

All'interno delle sale macchine, le piccole perdite dai comandi oleodinamici o dai sistemi di lubrificazione del macchinario e gli eventuali sversamenti durante le attività di manutenzione interessano superfici pavimentate, e pertanto possono essere facilmente bonificate. L'adozione di misure tecniche e gestionali preventive ed una opportuna azione di sensibilizzazione del personale consentono di controllare completamente questo aspetto e di prevenire la contaminazione delle acque di drenaggio.

L'olio nuovo è stoccato in locali appositamente adibiti che non consentono la dispersione sul suolo. I trasformatori invece, che contengono rilevanti quantità di olio, sono ubicati sopra vasche di raccolta grazie alle quali circoscrivere l'eventuale (remota) fuoriuscita di olio per cedimento del contenitore. L'olio utilizzato presso gli organi di intercettazione degli

sbarramenti e delle opere di presa è per la maggior parte di tipo biodegradabile, ed è contenuto in piccoli serbatoi fuori terra (di volume non superiore a 1 m³): eventuali perdite sono quindi rilevabili a vista e facilmente bonificabili.

I serbatoi per il contenimento del gasolio sono complessivamente una cinquantina circa, equamente ripartiti tra Emilia R. e Toscana, dei quali una trentina al servizio di gruppi elettrogeni, e i rimanenti al servizio di impianti di riscaldamento. (Rif. tabelle a pag. 130 e pag. 136).

Al fine di accertare il buono stato dei serbatoi e delle vasche di raccolta dell'olio dei trasformatori, e adottare tutte le possibili azioni di prevenzione - sia in condizioni normali che nel caso di possibili incidenti - è stato pianificato e attuato un controllo periodico.

Tenuto conto del tipo di costruzione dei serbatoi, dei controlli periodici attuati agli stessi e del fatto che le vasche di raccolta dell'olio dei trasformatori sono di norma vuote, si giudica complessivamente poco probabile il rischio di percolazioni nel sottosuolo pur non mancando di considerarne il significativo aspetto ambientale. Considerando che in tutto il (lungo) periodo in cui gli impianti sono stati in funzione non sono stati segnalati incidenti significativi, si ritiene che le registrazioni del sistema di gestione ambientale consentiranno di documentare anche eventuali incidenti di rilevanza minima, ponendo sempre più l'accento sulle azioni di prevenzione.

Uso di materiali e risorse naturali

Gestione ed utilizzo delle acque

La gestione della risorsa idrica è un aspetto naturalmente significativo sia per la produzione di energia elettrica sia per la disponibilità rispetto ad altri usi, in particolare irriguo. La riserva d'acqua disponibile dipende principalmente dalle precipitazioni atmosferiche, dalle capacità di accumulo dei bacini e dalle modalità di gestione degli stessi.

La limitata capacità di accumulo degli invasi di Boschi, Ligonchio Ozola, Paduli, Ballano, Brasimone, Suviana, Santa Maria, Pavana e Fontanaluccia (EMILIA) e Gramolazzo, Tistino, Trombacco, Turrite Cava, Verdiana, Vicaglia, Villacollemandina (TOSCANA) consente di utilizzare questi invasi solo con funzioni di modulazione giornaliera/settimanale della produzione e, per quanto possibile, come riserve per i mesi estivi. Discorso a parte vale invece per l'invaso di Vagli che, disponendo di una discreta capacità di accumulo, è esercito con l'obiettivo di accumulare una riserva d'acqua che nei periodi estivi viene destinata anche per l'uso irriguo della piana di Lucca.

La variazione giornaliera del livello dei laghi di Suviana e Brasimone dipende dal ciclo di generazione - pompaggio attuato con la centrale di Bargi e dagli apporti naturali che provengono dai relativi bacini imbriferi. Questi apporti sono naturalmente condizionati dall'andamento stagionale delle magre e delle morbide. L'UB assicura la gestione ottimale della risorsa idrica nel periodo estivo, concordando i rilasci con le Autorità di Bacino e con le relative amministrazioni. Le dimensioni dei bacini imbriferi, le capacità di accumulo dei singoli invasi e le quote di massimo invaso, che sono le quote massime raggiungibili in occasione di eventi di piena, sono riportate nella tabella a pag. 127 e a pag. 133. Le variazioni di livello degli invasi, su base stagionale (riferite all'ultimo triennio), sono riportate nelle pag. 98 e successive.

L'organizzazione non fa uso dell'acqua per altri scopi, ad eccezione dei servizi igienici, in cui il consumo risulta scarsamente significativo. Pertanto questo aspetto è stato valutato significativo esclusivamente per l'uso idroelettrico ed irriguo.

Consumi energetici

Combustibili

Nel processo produttivo si utilizza gasolio per alimentare sia i gruppi di emergenza, installati sugli impianti e sulle dighe, che assicurano

l'alimentazione elettrica ai servizi essenziali in caso di mancata alimentazione dalla rete, che per gli impianti di riscaldamento ubicati nei locali di servizio. Il dettaglio dei consumi di gasolio dell'ultimo triennio suddivisi tra Gruppi Elettrogeni (legati principalmente alle prove di funzionamento periodiche dei gruppi di emergenza) e riscaldamento è riportato nella relativa tabella a pag.89. I consumi di gpl, anch'essi utilizzati per gli impianti di riscaldamento, sono riportati nella relativa tabella a pag. 90.

Energia elettrica per il pompaggio

Il consumo di energia per il pompaggio è un aspetto significativo sia sotto il profilo produttivo sia sotto quello ambientale. La pratica del pompaggio è complessivamente "energivora". L'energia spesa per il pompaggio è mediamente superiore di circa il 38% all'energia che può essere prodotta dal volume di acqua precedentemente pompato. L'energia utilizzata proviene praticamente da impianti di produzione termica, pertanto si ha un impatto ambientale remoto in termini di emissioni di anidride carbonica (CO₂) e di altre sostanze inquinanti. I valori di energia impiegata per il pompaggio "puro" della centrale di Bargi (Emilia) e per il pompaggio "di gronda" (vedi scheda di approfondimento) della centrale di Isola Santa (Toscana), sono riportati nella Tabella a pag. 116.

Energia elettrica per servizi

Le centrali normalmente, quando generano, autoalimentano i propri servizi. In tutti gli altri casi (nelle fasi precedenti l'avviamento o in occasioni di interventi di manutenzione straordinaria) viene utilizzata una fonte di alimentazione esterna. I consumi di energia sono tuttavia trascurabili rispetto all'energia prodotta. I dati sono riportati nella tabella a pag. 86 e seg.

L'efficienza energetica del ciclo produttivo

L'efficienza energetica di ciascuna derivazione può essere espressa dal rapporto tra l'energia

prodotta e l'acqua utilizzata (coefficiente energetico kWh/m³). In una configurazione complessa com'è quella di UB occorre perseguire la migliore efficienza energetica complessiva degli impianti.

Ciò richiede un'accorta programmazione delle attività di manutenzione (per mantenere il massimo rendimento di ciascuna macchina), ed una avveduta programmazione della produzione in modo da far funzionare ciascuna unità produttiva quanto più possibile vicino al punto di massimo rendimento, collocato tipicamente nell'intorno del 75% della potenza nominale. Assicurare la massima efficienza è importante non solo sotto il profilo economico, ma anche sotto quello ambientale; una maggiore produzione a parità di acqua impiegata si traduce infatti in minori emissioni inquinanti. Altro aspetto rilevante per quanto riguarda l'efficienza energetica sono gli incentivi, fra cui i certificati verdi, che sono stati introdotti a livello normativo per l'energia prodotta utilizzando fonti rinnovabili. Tali incentivi sono disponibili solamente per impianti che abbiano subito importanti interventi impiantistici per ottenere un miglioramento della propria efficienza. Nell'Unità di Business Hydro Emilia – Toscana gli impianti di Suviana (BO), Levane (AR), Galliciano e Piano della Rocca (LU) hanno ottenuto la qualificazione per accedere ai Certificati Verdi.

Uso di sostanze

Questo aspetto viene considerato in generale significativo per valutare la possibilità di ridurre i quantitativi consumati o sostituirli con altri, ambientalmente meno impattanti.

Oli lubrificanti e di comando

La quasi totalità degli organi di intercettazione (paratoie, valvole, ecc...) è comandata da sistemi oleodinamici. Il macchinario rotante richiede olio lubrificante. Gli organi e i macchinari sono collegati ad un serbatoio di servizio da cui aspirano le pompe che alimentano i circuiti di comando o di lubrificazione.

La quantità totale di olio lubrificante in uso all'UB, suddiviso per regione al 31.12.2011 è riportata nella seguente tabella:

Tabella 1

Regione Emilia R. – Olio lubrificante (kg)

Olio lubrificante (kg)	Anno 2011
Totale	73.557

Tabella 2

Regione Toscana – Olio lubrificante (kg)

Olio lubrificante (kg)	Anno 2011
Totale	101.604

Poiché le qualità meccaniche di questi oli degradano con il tempo è necessario provvedere periodicamente alla loro sostituzione. I consumi di olio coincidono sostanzialmente con le quantità smaltite come oli esausti, tenuto conto delle minime quantità assorbite dai filtri e dagli stracci (o altri assorbenti), utilizzati per ripulire, durante le manutenzioni, sia le aree di lavoro che le componenti meccaniche dei macchinari (stimate nell'ordine dell'1%).

Oli dielettrici

La maggior parte dei trasformatori sono isolati con olio dielettrico (fanno eccezione alcuni trasformatori di taglia inferiore, tipicamente di alimentazione dei servizi, per i quali si è provveduto alla loro sostituzione con altri, nuovi, in resina). La tabella successiva riporta le quantità contenute complessivamente nei macchinari dei diversi impianti. Per la tipologia dei macchinari in cui è inserito l'olio dielettrico, essenzialmente di tipo statico, possono verificarsi sostituzioni totali o parziali, che non danno però luogo a consumi significativi.

Tabella 3

Regione Emilia R. – Olio dielettrico (kg)

	Anno 2011
Olio dielettrico (kg)	
Totale	322.882

Tabella 4

Regione Toscana – Olio dielettrico (kg)

	Anno 2011
Olio dielettrico (kg)	
Totale	291.340

Non sono più presenti trasformatori contaminati da PCB (la norma li classifica tali, quando il contenuto di PCB supera le 50 parti per milione).

Esafluoruro di zolfo

Si tratta di un gas che provoca l'effetto serra. È utilizzato, per le sue elevate proprietà dielettriche, in numerose apparecchiature sigillate (interruttori, quadri elettrici, ecc.). Allo stato attuale della tecnica, l'esafluoruro di zolfo è il gas isolante che garantisce meglio di tutti il funzionamento in sicurezza delle apparecchiature AT e sebbene al momento non sia tecnicamente praticabile una sua eliminazione le realizzazioni più recenti consentono di limitarne fortemente le quantità occorrenti.

Il consumo medio annuale di esafluoruro, per sostituzione e/o reintegri, e la quantità totale in uso all'UB sono riportati nelle seguenti tabelle.

Tabella 5

Regione Emilia R. – Esafluoruro di zolfo (kg)

	Anno 2011
Esafluoruro di zolfo (kg)	
Totale	1.213,8

Tabella 6

Regione Emilia R. – Consumo di Esafluoruro di zolfo (kg)

	2009	2010	2011	media
Totale	0,0	2,0	1,9	1,2

Tabella 7

Regione Toscana – Esafluoruro di zolfo (kg)

	Anno 2011
Esafluoruro di zolfo (kg)	
Totale	1454,7

Tabella 8

Regione Toscana – Consumo di Esafluoruro di zolfo (kg)

	2009	2010	2011	media
Totale	14,4	26,3	18,5	18,2

I consumi medi nei tre anni sono comunque inferiori ai limiti ritenuti ammissibili dalle pertinenti norme tecniche (Guida CEI 17-72 ed.1 – gen. 2000). Il maggior consumo della Toscana è dovuto ad alcune anomalie alle apparecchiature elettriche in esercizio nella stazione di Levane (AR) protrattesi nel tempo per la difficoltà di effettuare le manutenzioni connesse all'esercizio della rete elettrica nazionale.

Tale aspetto è stato valutato non significativo perché le quantità annue in gioco sono esigue. Tuttavia la corretta gestione di tale sostanza viene garantita dal rispetto di una specifica procedura che ne prevede il recupero in caso di interventi di manutenzione: ciò anche al fine di promuovere una graduale riduzione delle sue emissioni in linea con lo specifico obiettivo aziendale.

Questioni locali

Le questioni locali riguardano impatti che nascono da specifiche caratteristiche del processo produttivo o da peculiarità ambientali delle aree circostanti i siti.

Rumore

L'esercizio del macchinario di generazione elettrica può comportare l'emissione di rumore, anche all'esterno dell'edificio di centrale.

In genere gli impianti idroelettrici non sono ubicati nelle vicinanze di aree sensibili o recettori

critici: non sono state infatti registrate lamentele o segnalazioni da parte di terzi.

In conformità alla normativa nazionale e regionale, l'UB ha condotto rilievi di rumore esterno presso tutti i propri impianti. I risultati ottenuti, confrontati con i limiti derivanti dalla classificazione acustica del territorio comunale su cui insistono (se presenti), ovvero con i limiti stabiliti dal D.P.C.M. 1.03.1991, hanno evidenziato che, rispetto all'effettivo funzionamento giornaliero dei singoli gruppi di generazione, tutti i valori di emissione risultano inferiori ai limiti fissati. L'aspetto è stato comunque ritenuto significativo per monitorare l'evoluzione dei "Piani di zonizzazione acustica". In occasione del rifacimento della Centrale di Pian della Rocca (LU), nell'ambito dell'ottenimento dei Certificati Verdi, è da segnalare il miglioramento conseguito sulle emissioni acustiche, a seguito di interventi specifici.

I rischi derivanti dall'esposizione al rumore dei lavoratori sono stati affrontati nel rispetto della relativa normativa adottando tutti gli accorgimenti necessari per limitare l'esposizione giornaliera dei lavoratori al di sotto dei limiti richiesti, portandolo al di sotto di 80 dB(A), a fronte di un nuovo limite massimo pari ad 87 dB(A).

Gestione della raccolta interna dei rifiuti in regime di deposito temporaneo

Per conformarsi alle disposizioni di legge occorre assicurare l'assenza di rischi per l'ambiente (suolo, acque) e per le persone in tutte le fasi di gestione dei rifiuti. È necessario pertanto prevenire i possibili versamenti accidentali di inquinanti, la dispersione di polveri e di materiali in fibre, l'emissione di vapori nocivi, attraverso un'accurata gestione delle operazioni di raccolta, imballaggio, deposito e conferimento dei rifiuti.

Emissioni di gas, vapori, polveri, odori molesti

Sono state prese in esame tutte le possibili sorgenti considerando i macchinari e le attività

principali di manutenzione (applicazioni di vernici, molature, saldature). Le emissioni all'interno dei luoghi di lavoro sono state valutate ai sensi della normativa vigente riguardante il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro. Per le emissioni dirette nell'aria si veda il relativo paragrafo.

L'aspetto è stato valutato non significativo.

Impatto visivo

La collocazione degli impianti in zone a vocazione naturalistica e turistica comporta un impatto a livello visivo nell'ambiente di notevole rilevanza: è per questo che, tra gli obiettivi strategici della Politica Ambientale di UB, c'è anche la valorizzazione degli insediamenti produttivi a fini ambientali e ricreativi, in rapporto sinergico con il territorio.

Oltre a questo l'UB, persegue sia il mantenimento estetico delle proprie strutture, effettuando regolari interventi di manutenzione architettonica e pulizia delle aree verdi. Laddove possibile, compatibilmente con le disponibilità economiche effettua anche interventi di miglioramento. L'efficacia degli interventi trova riscontri in tutte le iniziative di contatto con il territorio (Centrali aperte, le manifestazioni sportive e le visite scolastiche).

Coesistenza dell'attività produttiva con usi a scopi naturalistici e turistici del territorio

La coesistenza tra l'attività produttiva e quella naturalistica e turistico ricreativa si esplica in maniera particolare nei bacini di Levane, La Penna, Vagli e Villacollemandina in Toscana e nei bacini di Suviana, Brasimone e Santa Maria in Emilia: infatti pur costituendo la fonte primaria per la produzione idroelettrica, si prestano ugualmente ad un tipo di utilizzo turistico e ricreativo.

Sotto il profilo naturalistico è da rilevare che i laghi artificiali si sono "connaturati" con il territorio circostante, fino a costituire un habitat di straordinaria eccellenza ambientale. In alcuni dei laghi in questione viene praticata la pesca

sportiva, il nuoto, il canottaggio ed il windsurf, mentre sulle rive e nelle aree circostanti viene praticato il trekking, escursioni in mountain-bike e a cavallo. Sono inoltre disponibili aree attrezzate per il campeggio.

La gestione dei laghi e delle altre attività produttive tiene conto di questa coesistenza concretizzandosi nella promozione di iniziative di sviluppo turistico nei modi possibili e nel rispetto dei vincoli stabiliti dal regolamento dei parchi. A fronte delle molteplici valutazioni di cui i vari impianti sono stati oggetto, si è rilevato che non sussistono effetti particolari prodotti delle variazioni di livello sulla flora e sulla fauna, e che quindi la presenza dei bacini costituisca un impatto positivo.

Stante quanto sopra, anche questo aspetto è stato individuato come significativo.

Campi elettrici e magnetici a bassa frequenza

Il funzionamento di macchine e di apparecchiature elettriche a corrente alternata ad una frequenza di 50 oscillazioni al secondo (50 Hz), com'è quella usata nelle applicazioni industriali e domestiche, genera com'è noto campi elettrici e campi magnetici: queste perturbazioni rimangono confinate nell'intorno delle apparecchiature elettriche e lungo le linee di trasmissione.

L'esercizio di antenne trasmettenti nelle telecomunicazioni comporta l'emissione di campi elettromagnetici ad alta frequenza (milioni di oscillazioni al secondo) che sono invece capaci di viaggiare nello spazio.

Entrambe le perturbazioni non hanno capacità ionizzanti e pertanto entro i valori di esposizione raccomandati - intensità e tempi - non sono in grado di produrre effetti biologici immediati. Non risultano esposizioni della popolazione ai campi derivanti dalle apparecchiature elettriche degli impianti gestiti dall'UB.

Interferenze con reti di approvvigionamento idrico

Parte delle acque captate in regime di concessione nel lago di Suviana (BO), sono prelevate direttamente dal gestore dell'acquedotto del comprensorio montano per la distribuzione ad uso potabile. Si tratta di un impatto positivo che garantisce l'approvvigionamento idrico per un consistente numero di abitanti.

L'impianto di Salsominore (PR), nel periodo estivo che va dal 23 aprile al 15 settembre, deve essere esercito in maniera tale da favorire l'utilizzo a scopo irriguo dell'acqua turbinata. Anche nel caso di svasi il conseguente rinvaso sarà caratterizzato da portate afferenti opportune, per limitare il più possibile la variabilità dei deflussi.

Parte delle acque captate in regime di concessione dalla sorgente Polla Gangheri per la Centrale di Galliciano (LU), sono prelevate, ad uso acquedotto, dalla società di distribuzione dell'acqua potabile, e a uso industriale da parte della ditta KME. Si tratta di un impatto positivo che, oltre a garantire l'approvvigionamento idrico per un consistente numero di abitanti, soddisfa le esigenze di attività industriali, necessarie all'economia locale.

Si tratta di un impatto positivo che, oltre a garantire l'approvvigionamento idrico per un consistente numero di abitanti, soddisfa le esigenze di attività industriali, necessarie all'economia locale.

Presenza di manufatti contenenti amianto

La presenza di manufatti contenenti amianto è stata censita e valutata ai sensi della normativa vigente. Inoltre, in conformità ai disposti di legge ed agli obiettivi aziendali ed è stato definito un programma di monitoraggio, controllo e progressiva alienazione.

Sia dall'esito della valutazione dei rischi, che dai monitoraggi pianificati emerge che non vi sono rischi di esposizione né all'interno né all'esterno degli impianti.

Le coperture in eternit, i serbatoi di accumulo ed altri manufatti in cemento-amianto sono oggetto di rimozione e bonifica come previsto dal programma ambientale. Gli interventi vengono affidati a ditte specializzate ed abilitate. L'aspetto è stato giudicato non significativo.

Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza

Sono state valutate le condizioni di emergenza e sono stati individuati i possibili incidenti verosimilmente prevedibili sulla base della pluriennale esperienza nei vari siti, tenendo conto di possibili analogie con altri impianti. Quanto alle emergenze, la condizione di maggiore rilevanza è ovviamente quella che consegue ad una situazione di piena. Gli incidenti che sono stati valutati possibili in linea teorica sono gli incendi, la fuoriuscita di olio da apparecchiature in pressione ed il danneggiamento incidentale di manufatti contenenti amianto.

Piene

L'UB assicura la corretta gestione di questi eventi, mediante l'applicazione di una procedura interna che, in applicazione delle specifiche disposizioni di legge, prevede di garantire la necessaria informativa alle Autorità preposte (Prefetture, Province, Protezione Civile, ecc...) e di operare, nei casi più rilevanti, in stretto coordinamento con le stesse nei comitati di crisi convocati dalle Prefetture.

La corretta gestione degli eventi di piena, produce di norma effetti positivi sul territorio a valle degli invasi, come più ampiamente descritto nella relativa scheda di approfondimento.

Eventi estremi

E' riferita ad eventi calamitosi (cedimenti strutturali, frane, eventi sismici) che dovessero interessare le dighe ed il territorio circostante. L'UB assicura il controllo sia delle opere civili (Dighe ed opere accessorie), che delle sponde degli invasi, attraverso l'attuazione di un "Piano

di controlli" definito dall'Ingegneria Civile-Idraulica di Enel GEM oltre che nel rispetto delle prescrizioni di legge, tenendo conto delle migliori conoscenze disponibili in azienda.

Il "Piano di controlli" prevede ispezioni visive e strumentali, puntuali e periodiche, sia dei manufatti che del terreno circostante l'invaso, allo scopo di rilevare spostamenti anche minimi, infiltrazioni d'acqua, ecc. Le risultanze di tali ispezioni, effettuate dal personale dell'UB, vengono periodicamente inviate all'Ingegneria Civile-Idraulica di Enel GEM, che li analizza e li trasmette al Registro Italiano Dighe – sedi periferiche di Firenze e di Milano, adempiendo così ad una specifica disposizione di legge. Tale piano, consentendo di evidenziare anche piccole anomalie di natura strutturale o modesti movimenti franosi, consente di prevenire con largo anticipo eventuali situazioni di emergenza, e di adottare, di volta in volta le misure che si rendono necessarie.

Incendi

Il rischio di incendio delle centrali è stato oggetto di valutazione ai sensi della vigente normativa in materia e risulta essere prevalentemente "Basso". Fanno eccezione le parti di impianto, tipicamente i Gruppi Elettrogeni e serbatoi di gasolio o GPL, che risultano soggetti ai controlli di prevenzione incendi da parte dei Vigili del Fuoco, per i quali il rischio risulta essere "Medio": per questi ultimi si dispone dei previsti Certificati di Prevenzione Incendi (CPI).

Fuoriuscite incidentali di olio

I trasformatori che contengono olio sono disposti posizionati su vasche di contenimento che sono in grado di contenere tutto l'olio della macchina dell'apparecchiatura, anche nel caso di collasso della struttura di contenimento.

Gli apparati di raffreddamento dei macchinari delle centrali più grandi di norma utilizzano l'acqua come fluido refrigerante, sono cioè a doppio circuito: l'acqua di refrigerazione effluente attraversa uno scambiatore che non

raffredda direttamente l'olio ma un secondo circuito (chiuso) contenente acqua; in questo modo viene impedito qualunque contatto tra acqua ed olio.

Le acque non subiscono variazioni apprezzabili delle caratteristiche fisiche (quali la temperatura). In ogni caso la possibilità di inquinamento dell'acqua è estremamente ridotta; gli eventi accidentali che a livello teorico sono ipotizzabili, possono comportare un aumento della produzione dei rifiuti, danni ai macchinari, escluso l'inquinamento dell'acqua che ha sempre una pressione dell'olio maggiore. In caso di rottura l'inquinamento interesserebbe infatti l'interno della struttura o le superfici pavimentate, per questo facilmente bonificabili. Tutto il processo è monitorato da apposita strumentazione e supervisione del personale.

Gestione dei drenaggi

Le acque che percolano naturalmente dalle pareti e quelle che trafilano dagli apparati idraulici si raccolgono sul fondo della centrale. L'eliminazione di queste acque costituisce un aspetto significativo: può accadere infatti che perdite di olio vadano ad inquinare i drenaggi. Pertanto, oltre a prevenire la possibilità di inquinamenti, è comunque necessario scaricare in modo controllato questi drenaggi, vale a dire espellere le acque solo dopo aver constatato l'assenza di inquinamento. Il sistema è costituito da sensori di rilevamento della presenza di olio, funzionanti in continuo; nel caso venga rilevata la presenza di olio la restituzione non si effettua ma si provvede ad eliminare preventivamente l'olio mediante sistemi oleoassorbenti, successivamente conferiti come rifiuto. Se necessario, si provvede a bonificare anche il sistema drenante.

Amianto

In attesa di completare il programma di progressiva dismissione si considera l'aspetto significativo allo scopo di gestire le eventuali emergenze dovute a cause od eventi non

previsti (es. rottura incidentale di una copertura).

Impatti biologici e naturalistici

Modifiche dell'ecosistema fluviale

L'aspetto è stato valutato significativo, sia per quanto concerne gli impatti derivanti dalle operazioni di svasso e fluitazione già trattati nella categoria "Scarichi idrici", sia per gli effetti prodotti dall'interruzione del flusso dell'acqua dovuto alla presenza degli sbarramenti. Relativamente all'asta del Reno, sono in vigore i rilasci dagli invasi di competenza Enel secondo quanto stabilito dal Piano di Tutela delle acque rispetto al Minimo Deflusso Vitale, sancito da specifica Determinazione emessa dall'Autorità di Bacino del Reno.

Inoltre è sempre in vigore il tavolo tecnico gestito dalla regione Emilia Romagna, a cui partecipano, fra gli altri, la provincia di Bologna, l'Autorità di Bacino del Reno e il gestore dell'acquedotto di Bologna, per l'utilizzo plurimo delle acque contenute negli invasi Enel nell'Alto Bacino del Reno, al fine di razionalizzare gli usi ai fini potabili, irrigui ed ambientali nel delicato periodo estivo.

Per le restanti aste dell'Emilia, in attesa che le Autorità competenti formalizzino i valori per il "minimo deflusso vitale" da rilasciare a valle degli sbarramenti, vengono attualmente effettuati i rilasci come da proposta formalizzata da Enel nel gennaio 2009.

Relativamente all'asta Serchio-Lima, il 24 febbraio 2010 il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Serchio ha deliberato l'adozione del Piano di Gestione dell'acqua del Distretto Idrografico Pilota del fiume Serchio. Per gli impianti Enel S.p.A., che sono stati giudicati strategici nella gestione dell'acqua nell'asta Serchio-Lima, è da rilevare che i rilasci sono stati previsti con modulazione stagionale.

L'Autorità di Bacino del fiume Arno ha formalizzato l'adozione del Progetto di Piano di Bacino del fiume Arno, stralcio "Bilancio Idrico" e

delle relative misure di salvaguardia, con delibera 204 relativa alla seduta del Comitato Istituzionale del 28 febbraio 2008.

Relativamente all'asta Gora delle Ferriere è in atto il rilascio del DMV secondo quanto sancito nel Disciplinare dell'impianto (20 l/s).

In merito all'argomento dei "Minimi Deflussi Vitali" si rimanda alla relativa scheda di approfondimento a pag. 112.

Modifiche della densità della ittiofauna

La presenza degli sbarramenti e delle opere di presa, impedendo gli spostamenti della fauna ittica, può comportare squilibri della composizione o modifiche delle densità di popolazione ittica lungo i diversi tratti di fiume. È possibile compensare completamente questi impatti attraverso un'opportuna programmazione di semine ittiche, peraltro generalmente previste dai disciplinari di concessione, e importanti per l'ambiente e la salvaguardia dell'ecosistema dei corsi d'acqua. Allo scopo di gestire in maniera sempre più mirata il ripopolamento dei corsi d'acqua interessati dalla propria attività, l'UB provvede a farsi completamente carico del costo delle semine periodiche, avendo sempre cura di interfacciarsi nel tempo con i soggetti referenti delle varie Aste.

Per la regione Emilia Romagna l'UB si impegna ad adempiere agli obblighi del disciplinare, vale a dire semine annuali di trote fario nei pressi degli impianti di Rigoso, Rimagna e Isola Palanzano.

Per l'Asta del Serchio (Toscana) ha stipulato due accordi: uno con la Provincia di Lucca e l'altro con il Comune di Vagli, quest'ultimo successivamente trasferito ai Comitati A.S.B.U.C. (Associazioni Separate Beni Uso Civico). Per effetto di tali pattuizioni sono le due amministrazioni a gestire direttamente le semine nel rispetto dei disciplinari di concessione, delle leggi regionali in materia e della carta ittica provinciale.

Per l'asta dell'Arno (Toscana) risulta stipulata già dall'anno 2002 una specifica Convenzione (prot.

4480/422 del 22/11/2002) con la Provincia di Arezzo, per effetto della quale è l'amministrazione a gestire le semine, pur nel rispetto dei disciplinari di concessione degli impianti, e ovviamente delle leggi regionali in materia. La Convenzione prevede la possibilità, da parte della Provincia, di convertire la tipologia della specie ittica prevista dagli obblighi di disciplinare con altra ritenuta più idonea alle esigenze ambientali.

Anche eventuali svasi possono incidere sulla densità della popolazione ittica. In queste circostanze vengono progettate e concordate con gli organi preposti all'autorizzazione del progetto di svaso (vedi anche la categoria "Scarichi idrici") opportune semine ittiche straordinarie.

Questo aspetto è stato, pertanto, valutato come significativo.

Gli aspetti ambientali indiretti

I principali aspetti indiretti riguardano: la gestione dei campi elettromagnetici dovuti alle linee di trasmissione e l'impatto remoto che può generarsi nella fase di smaltimento o di recupero dei rifiuti. Ulteriori aspetti indiretti possono nascere dai comportamenti degli appaltatori e dei fornitori, dagli investimenti e dalle iniziative di carattere ambientale attuate sul territorio.

Campi elettrici e magnetici

Le linee elettriche ad alta tensione che partono dalle stazioni elettriche degli impianti appartengono a Terna SpA, società che opera in piena autonomia. I campi elettrici e magnetici derivanti dall'esercizio di queste linee non sono quindi sotto il diretto controllo di Enel GEM. L'elenco delle linee in partenza dagli impianti è riportato nella tabella a pag. 130 e a pag. 136. Sugli impianti dell'UB non sono installate antenne di telefonia mobile, ma solo antenne per teletrasmissioni che presentano un impatto elettromagnetico minore e comunque non interessano agglomerati abitativi. Le antenne sono di proprietà di Wind SpA (società che non

fa più parte del Gruppo Enel), che si occupa quindi anche della loro gestione.

Attività di conferimento, smaltimento o recupero dei rifiuti

Come previsto dalle norme prima di conferire i rifiuti vengono controllate attentamente le autorizzazioni sia del trasportatore che dello smaltitore finale o del recuperatore; analoga attenzione viene posta al ritorno della quarta copia del formulario di identificazione del rifiuto, a riprova dell'arrivo dei rifiuti alla destinazione predeterminata.

Comportamenti ambientali degli appaltatori, dei subappaltatori e dei fornitori

Nessuna delle attività afferenti alla produzione di energia elettrica è stata totalmente affidata a terzi, pertanto gli aspetti ambientali sono individuati, di volta in volta, in funzione delle attività assegnate. Tutte le aziende coinvolte vengono preventivamente informate dell'esistenza di un Sistema di Gestione e di una Politica Ambientale, e sensibilizzate riguardo:

- l'adozione delle migliori metodologie di lavoro atte a ridurre al minimo gli impatti ambientali conseguenti alle loro attività;
- l'obiettivo di perseguire il miglioramento continuo delle loro prestazioni ambientali.

L'UB assicura, in conformità a quanto prevede la nuova norma ISO 14001:2004, anche le opportune azioni di controllo.

Investimenti, convenzioni, progetti ed iniziative sul territorio

Tutte le iniziative realizzate dall'UB, allo scopo di favorire le iniziative territoriali di valorizzazione ambientale, turistica, ricreativa e culturale dei propri insediamenti produttivi, hanno una positiva ricaduta sul miglioramento delle condizioni ambientali del territorio circostante. Relativamente alla regione Toscana segnaliamo l'adesione al Progetto LIFE-PIioneer, nel quale l'UB sarà impegnata ad identificare con altri soggetti coinvolti una Politica Ambientale

applicabile ad un intero distretto produttivo, ed individuare interventi di miglioramento ambientale che avranno ricadute positive su tutto il territorio coinvolto.

Per maggiori informazioni su iniziative e convenzioni sottoscritte dall'UB, vedere il paragrafo "Il coinvolgimento dei dipendenti, del pubblico e del territorio" a pag. 35.

Salute e sicurezza sul lavoro

La tutela della salute e l'integrità psicofisica dei lavoratori rappresentano per Enel un valore strategico e priorità assoluta che vengono declinati nella realtà di tutti i giorni attraverso la promozione di comportamenti sicuri nello svolgimento di tutte le attività: per questo motivo l'Azienda si adopera fortemente a diffonderne la cultura, promuovendo l'adozione consapevole di comportamenti virtuosi in tutti i paesi in cui opera.

Pur rilevando la progressiva diminuzione degli eventi infortunistici, Enel è impegnata nella tutela della salute e della sicurezza, perseguendo lo sfidante obiettivo di raggiungere ZERO INFORTUNI, non solo per il proprio personale, ma anche per quello delle imprese appaltatrici e di coloro che si trovano a vivere a contatto con le attività del Gruppo.

L'impegno di Enel si concretizza non solo in consistenti attività atte a promuovere la formazione e l'informazione ma anche a supportare tali azioni con un'adeguata sorveglianza sanitaria, fornendo i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), mettendo a disposizione vigilanza antincendio e presidi medici. Tutto ciò, oltre al costo del personale, a studi e ricerche, e altro ha comportato un impegno economico pari a 149 milioni di euro, corrispondenti a 2.004 euro pro capite.

La gestione della safety in Enel

Nel 2011 è stato portato a regime in tutte le Divisioni del Gruppo il progetto Safety 24/7 finalizzato ad assumere atteggiamenti e comportamenti responsabili ed attenti anche

nelle attività apparentemente prive di rischio, per giungere ad una sicurezza 24 ore su 24, 7 giorni su 7.

Continua inoltre il consolidamento del concetto di Near miss (evento non previsto ma correlato al lavoro che non ha causato infortunio o

malattia

professionale pur

avendone la

potenzialità), e

della sua

segnalazione e

successiva

gestione.



Organizzazione della safety in Enel

Il coinvolgimento diretto del Management nella gestione della sicurezza rappresenta un importante aspetto per la diffusione della cultura "Safety", e rappresenta un valore centrale del modello di leadership adottato da Enel: i manager diventano così "portatori di sicurezza" nell'ambito in cui operano, e contribuiscono con l'esempio diretto a promuovere comportamenti sicuri.

Nel 2011 è stata operata una revisione di alcuni processi chiave che, tramite la creazione di strutture dedicate, o potenziando i processi già esistenti, ha avviato il potenziamento dei controlli in materia di sicurezza.

L'adozione di Sistemi di Gestione della Salute e della Sicurezza (SGSS) conformi allo standard internazionale OHSAS 18001-2007 si è ormai consolidata in quasi tutte le Divisioni e Società del Gruppo.

La formazione e l'informazione

Il sistema di formazione tiene conto di tre grandi macro-categorie: "formazione per lo sviluppo dei comportamenti organizzativi", "formazione tecnico-specialistica", "addestramento tecnico". In gran parte dei programmi formativi si cerca di tener conto dell'aspetto dell'integrazione offerto dalla presenza di persone provenienti da varie realtà aziendali, e di trarre dalla dimensione multinazionale occasioni per lo sviluppo del

progetto "Best Practice Sharing": questo Progetto ha già creato le premesse per la creazione di benefici tangibili oltre che valori tecnici e culturali comuni.

L'impegno per la formazione, l'informazione, ma anche l'addestramento in ambito "Safety" è significativo: a fronte di 1.100.000 ore di formazione (14,5 ore pro-capite) erogate nel 2011, è corrisposta una spesa di più di 37 milioni di euro (500 euro pro-capite). Occorre infatti considerare che, oltre ai corsi di formazione per il personale che già si occupa di Safety, dal 2011 è entrato a pieno regime il percorso di formazione e sviluppo "6 Mesi in Safety" destinato ai neoassunti.

Nel 2011 sono state realizzate in Italia due tipologie di attività formative per la "sicurezza alla guida": la prima - teorica - finalizzata alla sensibilizzazione dei rischi legati alla guida, integrata da una seconda - di tipo pratico - destinata al solo personale che fa uso frequente di veicoli aziendali.

La gestione della safety nell'UB Hydro Emilia – Toscana

La gestione della Safety nell'ex UB Bologna, ora UB Hydro Emilia – Toscana, è sempre stata tesa ad anticipare gli obiettivi di miglioramento stabiliti dal management del Gruppo Enel. E' stato così per quanto riguarda l'intensità della formazione, in particolare per quella rivolta all'acquisizione di comportamenti sicuri, ma anche per le iniziative di comunicazione e coinvolgimento dei lavoratori e dei loro rappresentanti (progetti Zenith-Quasar, Safety 24/7, Community della Safety, ecc.), e per l'obiettivo "Zero Infortuni" (lanciato nel 2004 con lo slogan "Sicurezza! Sempre! – Obiettivo Zero Infortuni", raggiunto, sia per il personale Enel che per quello delle imprese, a partire dalla seconda metà del 2006.



Infine, l'ex Unità di Business Bologna ha completato l'iter di certificazione del complesso delle proprie attività secondo lo standard BS-OHSAS 18001 già nel novembre 2007.

Organizzazione della safety nell'UB Hydro Emilia – Toscana

Nell'UB Hydro Emilia – Toscana è attiva una funzione denominata Safety & Water Management (SWM) che si occupa di aspetti sia di sicurezza che di ambiente.

Per una migliore gestione della sicurezza nei due ambiti regionali l'UB si avvale pertanto di due Servizi di Prevenzione e Protezione (uno per ogni regione) di cui sono stati designati i relativi Responsabili (RSPP) supportati ciascuno da un Addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione (ASPP). Un gruppo di Medici Competenti (MC) si occupa poi dell'attuazione della sorveglianza sanitaria per i rischi connessi. Tutte queste figure si confrontano periodicamente con i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) dislocati su tutto il territorio.

Nell'ultimo triennio le risorse complessivamente dedicate alla salute e sicurezza dei lavoratori sono state, in media, pari a 3,92 unità equivalenti a tempo pieno.

Al 31.12.2011 le risorse complessivamente dedicate alla salute e sicurezza dei lavoratori ammontano a 5,0 unità equivalenti a tempo pieno.

L'impegno sui temi della sicurezza vede, poi, altro personale, designato come incaricato all'emergenza o al primo soccorso. Al 31.12.2011 risultano 106 lavoratori incaricati alle misure antincendio e di primo soccorso.

La formazione e l'informazione

Come già riportato in precedenza l'UB BO, ora UB Hydro Emilia – Toscana, ha da sempre attribuito grandissima importanza alla

formazione. Nell'ultimo triennio sono state erogate 11.832 ore di formazione, con un'intensità media di 24,87 ore pro capite. Si tratta di un valore di assoluto rilievo anche in ambito aziendale, dove la media si attesta, nel periodo considerato, pari a circa 14 ore pro-capite.

In particolare si segnalano le iniziative volte ad acquisire, migliorare e consolidare comportamenti sicuri, nelle attività quotidiane. Tali elementi contribuiscono in modo significativo (circa l'80%) nel determinare eventi infortunistici in azienda.

In considerazione della rilevanza dell'attività tra quelle effettuate nell'ambito dell'Unità produttiva, nonché dell'elevato indice di rischio che essa prevede, nel 2009 è stato avviato, tuttora attivo, un progetto per la formazione al comportamento sicuro nel corso della guida su strada.

Gli eventi infortunistici

L'UB ha raggiunto l'obiettivo "Infortuni Zero". Dalla seconda metà del 2006 non sono più stati registrati infortuni, né al personale Enel, né al personale delle aziende appaltatrici impegnate in lavori per conto Enel. Nonostante i buoni indicatori, alla fine del 2008, l'UB ha avviato un consistente rafforzamento delle iniziative di vigilanza sorveglianza sull'operato delle imprese operanti presso i propri insediamenti. L'obiettivo è quello di mantenere, nel tempo, le attuali performance infortunistiche.

In considerazione delle variazioni della consistenza numerica del personale, risulta più significativa l'analisi dell'indice di frequenza (numero di infortuni per milioni di ore lavorate), raffrontata alla performance dell'Area di riferimento nazionale (Generazione - Idroelettrico).

La comunicazione

L'UB considera che i progetti di comunicazione siano un ausilio particolarmente efficace per migliorare la sicurezza e la salute dei lavoratori. In particolare possano favorire i processi di acquisizione e consolidamento di modelli comportamentali più sicuri.

Per questa ragione una delle applicazioni del progetto ZENITH-QUASAR ha istituito un sistema di raccolta interna delle segnalazioni di miglioramento in tema sicurezza, dei mancati infortuni o near miss.

Consuntivo al 31/12/2011 dei progetti con valenza ambientale



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.
Generazione ed Energy Management
Unità di Business Hydro Emilia-Toscana



Programma Ambientale dal 01/01/2009 al 31/12/2011

Regione	Aspetto	Impatto	Obiettivo o Traguardo		Strumenti ed azioni	Risorse finanziarie impegnate (in Euro)	Responsabile	Programma Temporale		
			N°	Descrizione				Previsto	Stato di avanzamento	Note
Emilia	Possibili rotture o danneggiamenti dei manufatti contenenti amianto.	Diffusione interna ed esterna all'impianto di fibre pericolose	1	Eliminare i manufatti in cemento-amianto presenti all'interno degli edifici	C.le di BARGI Bonifica ed Adeguamento impianto di areazione centrale	490.000,00	Resp. STE	set 2011	sospeso	
Emilia	Possibili rotture o danneggiamenti dei manufatti contenenti amianto.	Diffusione interna ed esterna all'impianto di fibre pericolose	2	Eliminare le coperture di edifici in cemento-amianto	UE FARNETA Rimozione coperture in eternit FASE 3	80.000,00	Capo NI	ott 2009	completato 100%	
Emilia	Captazione e accumulo d'acqua nei bacini.	Influenza sull'equilibrio biologico dei corsi d'acqua (Minimi Deflussi Vitali).	3	Miglioramento dell'efficienza degli organi di scarico del DMV	Sbarramento di MOLINO DEL PALLONE Realizzazione di una nuova opera per il rilascio del DMV	80.000,00	Capo NI	nov 2008	completato 100%	
Emilia	Efficienza energetica del ciclo produttivo	Utilizzo non efficiente della risorsa acqua	4	Ripristino delle condizioni iniziali del canale	C.le LE PIANE Rifacimento canale	330.000,00	Capo NI	dic 2010	completato 100%	
Emilia	Efficienza energetica del ciclo produttivo	Utilizzo non efficiente della risorsa acqua	5	Ripristino delle condizioni iniziali del canale	Diga BOSCHI Consolidamento Galleria ed installazione nuovo sistema di rilascio DMV	500.000,00	Capo NI	giu 2011	completato 100%	
Emilia	Efficienza energetica del ciclo produttivo	Utilizzo non efficiente della risorsa acqua	6	Ripristino delle condizioni iniziali del canale	Diga OZOLA PAR.PR.ESC.GALL.E RIO RE	110.000,00	Capo NI	ott 2010	completato 100%	
Emilia	Efficienza energetica del ciclo produttivo	Utilizzo non efficiente della risorsa acqua	7	Ripristino delle condizioni iniziali del canale	Diga OZOLA Consolidamento galleria OZOLA	450.000,00	Capo NI	ott 2010	completato 100%	
Emilia	Captazione e accumulo d'acqua nei bacini.	Influenza sull'equilibrio biologico dei corsi d'acqua (Minimi Deflussi Vitali).	8	Miglioramento dell'efficienza degli organi di scarico del DMV	Diga SUVIANA Adeguamento per DMV asta reno - riutomatizzazione gro suviana	50.000,00	Capo NI	nov 2010	completato 100%	
Emilia	Centrali minori, in aree a vocazione turistica.	Impatto visivo sulle caratteristiche paesaggistiche locali.	9	Migliorare e valorizzare l'impatto ambientale degli edifici produttivi e delle opere ad essi annesse	Recuperi conservativi/adeguamenti edifici ed aree di pertinenza - anno 2009	35.000,00	Capo NI	dic 2009	completato 100%	
Emilia	Centrali minori, in aree a vocazione turistica.	Impatto visivo sulle caratteristiche paesaggistiche locali.	10	Migliorare e valorizzare l'impatto ambientale degli edifici produttivi e delle opere ad essi annesse	Recuperi conservativi/adeguamenti edifici ed aree di pertinenza - anno 2010	35.000,00	Capo NI	nov 2010	completato 100%	
Emilia	Eventi calamitosi (cedimenti strutturali, frane, terremoti)	Tracimazione delle acque e danni alle infrastrutture	11	Ripristino danni alluvionali e miglioramento sistema di regimazione e convogliamento acque superficiali	Diga BALLANO Adeguamento strada	65.000,00	Capo NI	nov 2011	completato 100%	

Programma Ambientale dal 01/01/2009 al 31/12/2011

Regione	Aspetto	Impatto	Obiettivo o Traguardo		Risorse finanziarie impegnate (in Euro)	Responsabile	Programma Temporale		
			N°	Descrizione			Previsto	Stato di avanzamento	Note
Toscana	Efficienza energetica del ciclo produttivo	Utilizzo non efficiente della risorsa acqua	12	Assicurare l'efficienza energetica del ciclo produttivo, mediante la riduzione delle perdite di carico	C.le di LA PENNA Revisione generale Gruppo	2.059.599,00	Capo NI	giu 2009	completato 100%
Toscana	Efficienza energetica del ciclo produttivo	Utilizzo non efficiente della risorsa acqua	13	Assicurare l'efficienza energetica del ciclo produttivo, mediante la riduzione delle perdite di carico	C.le di LEVANE Revisione generale Gruppo 2	400.000,00	Capo NI	dic 2010	completato 100%
Toscana	Centrali minori, in aree a vocazione turistica.	Impatto visivo sulle caratteristiche paesaggistiche locali.	14	Migliorare e valorizzare l'impatto ambientale degli edifici produttivi e delle opere ad essi annessi	Centrale di VALPIANA Recupero conservativo ed adeguamento edificio ed aree di pertinenza	66.300,00	Capo NI	giu 2009	completato 100%
Toscana	Drenaggio e restituzione controllata attraverso vasche di aggrottamento, delle acque piovane e di altre acque provenienti dagli impianti di produzione (raffreddamento, perdite interne, operazioni di svuotamento circuiti, ecc.)	Potenziale contaminazione delle acque in caso di perdite di quantità consistenti di oli	15	Ridurre la possibilità di contaminazione incidentale delle acque	C.le di PIANO DELLA ROCCA Sostituzione dei sistemi di raffreddamento a circuito aperto con sistemi a circuito chiuso dei Gruppi 1 e 2	300.000,00	Capo NI	mag 2009	completato 100%
Toscana	Attività manutentiva sugli sbarramenti e sugli impianti che richiedono operazioni di svaso	Modifica transitoria del regime idrico del così d'acqua interessati, con riflessi transitori sull'ecosistema fluviale.	16	Minimizzare l'impatto derivante dalle operazioni necessarie per mantenere in efficienza gli organi di presa e scarico, nonché le strutture murarie delle dighe	Bacino di VILLACOLLEMANDINA Predisposizione, presentazione ed approvazione del Progetto di Gestione dell'invaso	(*)	Resp. EAS	dic 2006	completato 100%
Toscana	C.li di Galliciano, Torrite, Levane e La Penna, Laghi di Vagli, Gramolazzo, Villa Collemandina, Levane e La Penna	Richiamo di pubblico per attività educative, turistiche e ricreative	17	Incrementare la trasparenza nei confronti dei cittadini e delle istituzioni	Proseguire nelle iniziative annuali di coinvolgimento del pubblico e delle scuole, attraverso: le visite delle scuole; le iniziative di "Centrali aperte"; le iniziative ricreative e culturali.	(*)	Direzione RPC	mag 2010	completato 100%
Toscana	Efficienza energetica del ciclo produttivo	Utilizzo non efficiente della risorsa acqua	18	Incremento del 5% della produttività media dell'impianto, anche ai fini dell'ottenimento dei "Certificati Verdi"	C.le di PIANO DELLA ROCCA Sostituzione delle turbine e degli alternatori	6.000.000,00	Direzione	gen 2010	completato 100%
Toscana	Captazione e accumulo d'acqua nei bacini.	Influenza sull'equilibrio biologico dei corsi d'acqua (Minimi Deflussi Vitali).	19	Miglioramento dell'efficienza degli organi di scarico del DMV	Dighe di GRAMOLAZZO, VAGLI, ISOLA SANTA, TROMBACCO, TURRITE CAVA, VICAGLIA, VILLACOLLEMANDINA, CASTELNUOVO G., VERDIANA, TISTINO Adeguamento opere di captazione per rilascio DMV, definiti nel protocollo di sperimentazione con AdB Serchio	300.000,00	Capo NI	dic 2010	completato 100%
Toscana	Attività manutentiva sugli sbarramenti e sugli impianti che richiedono operazioni di svaso	Modifica transitoria del regime idrico del così d'acqua interessati, con riflessi transitori sull'ecosistema fluviale.	20	Minimizzare l'impatto derivante dalle operazioni necessarie per mantenere in efficienza gli organi di presa e scarico, nonché le strutture murarie delle dighe	Bacino di TISTINO Predisposizione, presentazione ed approvazione del Progetto di Gestione dell'invaso	(*)	Resp. SWM	giu 2011	in corso 85%
Toscana	Attività manutentiva sugli sbarramenti e sugli impianti che richiedono operazioni di svaso	Modifica transitoria del regime idrico del così d'acqua interessati, con riflessi transitori sull'ecosistema fluviale.	21	Minimizzare l'impatto derivante dalle operazioni necessarie per mantenere in efficienza gli organi di presa e scarico, nonché le strutture murarie delle dighe	Bacino di TURRITE CAVA Predisposizione, presentazione ed approvazione del Progetto di Gestione dell'invaso	(*)	Resp. EAS	ott 2009	completato 100%

Nota 1:

Il Progetto di Gestione è stato predisposto e presentato il 3 aprile 2008.

Il 30 giugno 2009 la Provincia di Pistoia ha indetto la Conferenza dei Servizi per l'autorizzazione del P.d.G. che ad oggi non ha avuto pronunciamenti in merito.

Regione	Aspetto	Impatto	Obiettivo o Traguardo		Strumenti ed azioni	Risorse finanziarie impegnate (in Euro)	Responsabile	Programma Temporale		
			N°	Descrizione				Previsto	Stato di avanzamento	Note
Toscana	Efficienza energetica del ciclo produttivo	Utilizzo non efficiente della risorsa acqua	22	Assicurare l'efficienza energetica del ciclo produttivo, mediante la riduzione delle perdite di carico	C.le di VALPIANA Sostituzione sistema comando e controllo - Revisione generale turbina alternatore	180.000,00	Capo NI Collaboratori: Santerini G. UE Levane Rubini P.	dic 2009	completato 100%	
Toscana	Impiego di oli minerali e altre sostanze nel ciclo produttivo	Potenziata contaminazione delle acque del suolo e in caso di perdite di quantità consistenti di oli	23	Ridurre la possibilità di contaminazione incidentale delle acque e del suolo	C.le di LEVANE Sostituzione serbatoi interrati di gasolio da riscaldamento sede UE, spogliatoi ed edifici strumentali, con altri, nuovi, a doppia parete.	25.000,00	Fiorese S.	dic 2009	completato 100%	
Toscana	Possibili rotture o danneggiamenti dei manufatti contenenti amianto.	Diffusione interna ed esterna all'impianto di fibre pericolose	24	Eliminare le coperture di edifici in cemento-amianto	UE CORFINO Bonifica e sostituzione copertura in eternit tetto magazzino ed officina	70.000,00	Capo NI Martinelli G. Viani R.	giu 2008	completato 100%	
Toscana	Accumulo della risorsa idrica per la produzione dell'energia elettrica.	Modifica della disponibilità naturale della risorsa acqua.	25	Recupero della capacità di invaso	Diga di VILLACOLLEMANDINA Ripristino della capacità di derivazione dell'opera di presa	155.000,00	Capo NI	dic 2009	completato 100%	
Toscana	Centrali di Galliciano, Pian della Rocca e La Penna; Dighe di Trombaccio, Isola Santa, Villacollemandina e La Penna; in aree a vocazione turistica.	Impatto visivo sulle caratteristiche paesaggistiche locali.	26	Miglioramento del quadro paesaggistico locale	Diga di VAGLI Indagini geostatiche sulla stabilità dei versanti di Rigolaccio e Promontorio	165.000,00	Capo NI	dic 2011	completato 100%	
Toscana	Laghi di Vagli, Villa Collemandina, Levane e La Penna	Richiamo di pubblico per attività turistiche e ricreative	27	Favorire le iniziative per la valorizzazione turistica ed ambientale dei siti che ospitano strutture e bacini ENEL						
Toscana	Accumulo della risorsa idrica per la produzione dell'energia elettrica.	Modifica della disponibilità naturale della risorsa acqua.	28	Recupero della capacità di invaso						
Toscana	Impiego di oli minerali e altre sostanze nel ciclo produttivo	Potenziata contaminazione delle acque del suolo e in caso di perdite di quantità	29	Ridurre la possibilità di contaminazione incidentale delle acque e del suolo	Sbarramento di CASTELNUOVO GARFAGNANA Sostituzione del sistema di comando delle paratoie di regolazione	100.000,00	Capo NI	dic 2010	completato 100%	
Toscana	Captazione e accumulo d'acqua nei bacini.	Influenza sull'equilibrio biologico dei corsi d'acqua (Minimi Deflussi Vitali).	30	Miglioramento dell'efficienza degli organi di scarico del DMV						
Toscana	Impiego di oli minerali e altre sostanze nel ciclo produttivo	Potenziata contaminazione delle acque del suolo e in caso di perdite di quantità consistenti di oli	31	Ridurre la possibilità di contaminazione incidentale delle acque e del suolo	Diga di TISTINO Sostituzione integrale della paratoie di scarico (con relativi sistemi di comando) e realizzazione di una paratoia destinata al rilascio del DMV	750.000,00	Capo NI	dic 2011	completato 100%	
Toscana	Captazione e accumulo d'acqua nei bacini.	Influenza sull'equilibrio biologico dei corsi d'acqua (Minimi Deflussi Vitali).	32	Miglioramento dell'efficienza degli organi di scarico del DMV						
Toscana	Impiego di oli minerali e altre sostanze nel ciclo produttivo	Potenziata contaminazione delle acque del suolo e in caso di perdite di quantità consistenti di oli.	33	Ridurre la possibilità di contaminazione incidentale delle acque e del suolo	Diga di GRAMOLAZZO Sostituzione serbatoio interrato di gasolio da riscaldamento, con altro, nuovo, a doppia parete.	6.000,00	Capo NI	ott 2011	completato 100%	
Toscana	Efficienza energetica del ciclo produttivo	Utilizzo non efficiente della risorsa acqua	34	Assicurare l'efficienza energetica del ciclo produttivo, mediante la riduzione delle perdite di carico	C.le di SPERANDO salto LIMA Sostituzione girante Gr. 1	159.000,00	Capo NI	ott 2010	completato 100%	
Toscana	Efficienza energetica del ciclo produttivo	Utilizzo non efficiente della risorsa acqua	35	Ripristino delle condizioni iniziali del canale	Diga di GRAMOLAZZO Consolidamento galleria S/Gr	1.380.000,00	Capo NI	ott 2011	completato 100%	
Toscana	Efficienza energetica del ciclo produttivo	Utilizzo non efficiente della risorsa acqua	36	Ripristino platea galleria, intonaci ed opere di presa	Diga di GRAMOLAZZO Consolidamento galleria S/Gr	1.300.000,00	Capo NI	dic 2011	completato 100%	

Obiettivi e Programma ambientale 2012 – 2014



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.
Generazione ed Energy Management



Programma Ambientale dal 01/01/2012 al 31/12/2014

Unità di Business Hydro Emilia-Tc

Regione	N°	Obiettivo	Interventi	Traguardi	Risorse finanziarie impegnate (in Euro)	Responsabile	Programma Temporale		
							Previsto	Stato di avanzamento	Note
Emilia	2	Verificare la tenuta dei serbatoi interrati a semplice parete	Esecuzione prove di tenuta sui serbatoi interrati a parete semplice	Effettuare prove di tenuta su almeno 5 serbatoi interrati a parete semplice	17.500,00	Resp. Technical Operation	dic 2012	in corso 20%	
Emilia	2	Verificare la tenuta dei serbatoi interrati a semplice parete	Esecuzione prove di tenuta sui serbatoi interrati a parete semplice	Effettuare prove di tenuta su almeno 10 serbatoi interrati a parete semplice	35.000,00	Resp. Technical Operation	dic 2013	in corso 0%	
Emilia	2	Verificare la tenuta dei serbatoi interrati a semplice parete	Esecuzione prove di tenuta sui serbatoi interrati a parete semplice	Effettuare prove di tenuta su almeno 10 serbatoi interrati a parete semplice	35.000,00	Resp. Technical Operation	dic 2014	in corso 0%	
Emilia	3	Miglioramento dell'impatto visivo	Dighe di BALLANO e LAGO VERDE (Impianto di RIGOSO) Rinnovamento Dighe con ripristino quasi totale della capacità di invaso	Trasmissione revisione 1 del progetto definitivo	8.000.000,00	Ingenieria Civile Idraulica (ICI)	apr 2012	completato 100%	
Emilia	3	Miglioramento dell'impatto visivo	Dighe di BALLANO e LAGO VERDE (Impianto di RIGOSO) Rinnovamento Dighe con ripristino quasi totale della capacità di invaso	Presentazione delle istanze autorizzative presso le amministrazioni locali		Unità Progetti Impianti Idroelettrici (PII)	giu 2013	in corso 0%	
Emilia	3	Miglioramento dell'impatto visivo	Dighe di BALLANO e LAGO VERDE (Impianto di RIGOSO) Rinnovamento Dighe con ripristino quasi totale della capacità di invaso	Emissione del bando di gara		Acquisti e Servizi GEM	dic 2014	in corso 0%	
Emilia	4	Favorire la valorizzazione turistica ed ambientale dei siti che ospitano strutture e bacini ENEL	Dighe di BALLANO e LAGO VERDE (Impianto di RIGOSO) Rinnovamento Dighe con ripristino quasi totale della capacità di invaso	Trasmissione revisione 1 del progetto definitivo		Ingenieria Civile Idraulica (ICI)	apr 2012	completato 100%	
Emilia	4	Favorire la valorizzazione turistica ed ambientale dei siti che ospitano strutture e bacini ENEL	Dighe di BALLANO e LAGO VERDE (Impianto di RIGOSO) Rinnovamento Dighe con ripristino quasi totale della capacità di invaso	Presentazione delle istanze autorizzative presso le amministrazioni locali		Unità Progetti Impianti Idroelettrici (PII)	giu 2013	in corso 0%	
Emilia	4	Favorire la valorizzazione turistica ed ambientale dei siti che ospitano strutture e bacini ENEL	Dighe di BALLANO e LAGO VERDE (Impianto di RIGOSO) Rinnovamento Dighe con ripristino quasi totale della capacità di invaso	Emissione del bando di gara		Acquisti e Servizi GEM	dic 2014	in corso 0%	
Emilia	5	Recupero della capacità di invaso (stimato in circa 2 Gwh/anno)	Dighe di BALLANO e LAGO VERDE (Impianto di RIGOSO) Rinnovamento Dighe con ripristino quasi totale della capacità di invaso	Trasmissione revisione 1 del progetto definitivo		Ingenieria Civile Idraulica (ICI)	apr 2012	completato 100%	
	5	Recupero della capacità di invaso (stimato in circa 2 Gwh/anno)	Dighe di BALLANO e LAGO VERDE (Impianto di RIGOSO) Rinnovamento Dighe con ripristino quasi totale della capacità di invaso	Presentazione delle istanze autorizzative presso le amministrazioni locali		Unità Progetti Impianti Idroelettrici (PII)	giu 2013	in corso 0%	
	5	Recupero della capacità di invaso (stimato in circa 2 Gwh/anno)	Dighe di BALLANO e LAGO VERDE (Impianto di RIGOSO) Rinnovamento Dighe con ripristino quasi totale della capacità di invaso	Emissione del bando di gara		Acquisti e Servizi GEM	dic 2014	in corso 0%	
Emilia	6	Migliorare il rendimento del macchinario	C.le di LIGONCHIO ROSSENDOLA Sostituzione macchinario idraulico	Miglioramento di almeno il 10% del rendimento della turbina.	730.000,00	Resp. Technical Operation	dic 2012	in corso 45%	
Emilia	10	Impiego di oli lubrificanti di minore impatto ambientale	C.le di SUVIANA Sostituzione Sistema Oleodinamico comando Turbina (SOD) Gruppi 1 e 2	Sostituzione dell'olio del circuito con altro di tipo biodegradabile	840.000,00	Resp. Technical Operation	apr 2013	in corso 15%	
Emilia	11	Riduzione della presenza di manufatti contenenti amianto	Bonifiche e sostituzione materiali contenenti amianto	DIGA di SUVIANA Bonifica e sostituzione pluviali in Eternit all'interno dei cunicoli Diga, con altri in materiale plastico	18.000,00	Resp. Technical Operation	apr 2012	completato 100%	
Emilia	11	Riduzione della presenza di manufatti contenenti amianto	Bonifiche e sostituzione materiali contenenti amianto	DIGA di SUVIANA Bonifica copertura vano scale locale guardiania	4.000,00	Resp. Technical Operation	apr 2012	completato 100%	

Regione	N°	Obiettivo	Interventi	Traguardi	Risorse finanziarie impegnate (in Euro)	Responsabile	Programma Temporale		
							Previsto	Stato di avanzamento	Note
Emilia	11	Riduzione della presenza di manufatti contenenti amianto	Bonifiche e sostituzione materiali contenenti amianto	DIGA di PAVANA Bonifica rivestimento pilastri topografici	1.000,00	Resp. Technical Operation	ago 2012	in corso 20%	
Emilia	11	Riduzione della presenza di manufatti contenenti amianto	Bonifiche e sostituzione materiali contenenti amianto	C.le ISOLA PALANZANO Bonifica canna fumaria e pluviali	35.000,00	Resp. Technical Operation	dic 2012	in corso 20%	
Emilia	11	Riduzione della presenza di manufatti contenenti amianto	Bonifiche e sostituzione materiali contenenti amianto	C.le RIMAGNA Bonifica tubi presa aria canale e coperto ex-polveriera		Resp. Technical Operation	dic 2012	in corso 20%	
Emilia	11	Riduzione della presenza di manufatti contenenti amianto	Bonifiche e sostituzione materiali contenenti amianto	C.le LIGONCHIO Bonifica rivestimento pilastri topografici		Resp. Technical Operation	dic 2012	in corso 20%	
Emilia	11	Riduzione della presenza di manufatti contenenti amianto	Bonifiche e sostituzione materiali contenenti amianto	C.le FARNETA Bonifica ferodi di frenatura gruppo e carriponte	12.000,00	Resp. Technical Operation	dic 2012	completato 100%	



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.
Generazione ed Energy Management
Unità di Business Hydro Emilia-Tc



Programma Ambientale dal 01/01/2012 al 31/12/2014

Regione	N°	Obiettivo	Interventi	Traguardi	Risorse finanziarie impegnate (in Euro)	Responsabile	Programma Temporale		
							Previsto	Stato di avanzamento	Note
Toscana	13	Impiego di oli lubrificanti di minore impatto ambientale	C.le di SILLANO 1 Sostituzione Sistema Oleodinamico comando Turbina (SOD)	Sostituzione dell'olio del circuito con altro di tipo biodegradabile	150.000,00	Resp. Technical Operation	nov 2014	in corso 0%	
Toscana	14	Impiego di oli lubrificanti di minore impatto ambientale	C.le di SILLANO 2 Sostituzione Sistema Oleodinamico comando Turbina (SOD)	Sostituzione dell'olio del circuito con altro di tipo biodegradabile	100.000,00	Resp. Technical Operation	dic 2015	in corso 0%	
Toscana	15	Impiego di oli lubrificanti di minore impatto ambientale	C.le di CORFINO Sostituzione Sistema Oleodinamico comando Turbina (SOD)	Sostituzione dell'olio del circuito con altro di tipo biodegradabile	180.000,00	Resp. Technical Operation	dic 2015	in corso 0%	
Toscana	16	Riduzione dei consumi di oli e grassi lubrificanti/isolanti	C.le di TORRITE Revisione Gruppo 2	Sostituzione dell'impianto di ingrassaggio turbina con altro nuovo dotato di boccole autolubrificanti	240.000,00	Resp. Technical Operation	nov 2016	in corso 0%	
Toscana	16	Riduzione dei consumi di oli e grassi lubrificanti/isolanti	C.le di TORRITE Sostituzione di 1 trasformatore di gruppo	Riduzione del volume d'olio di 5.000 kg. (rispetto al precedente)	500.000,00	Resp. Technical Operation	dic 2014	in corso 0%	
Toscana	17	Riduzione delle emissioni acustiche	C.le di TORRITE Sostituzione di 1 trasformatore di gruppo	Riduzione delle emissioni acustiche della macchina a 50 dB(A)		Resp. Technical Operation	dic 2014	in corso 0%	
Toscana	18	Miglioramento dell'impatto visivo	C.le SILLANO 1 Manutenzione fabbricato	Realizzazione dell'intervento	70.000,00	Resp. Technical Operation	dic 2012	in corso 0%	
Toscana	22	Riduzione della presenza di manufatti contenenti amianto	Bonifiche e sostituzione materiali contenenti amianto	C.le e Diga LA PENNA Bonifica ferodi motoriduttori paratoie scarico superficie, paratoie di scarico gruppo e serbatoio deposito acqua	25.000,00	Resp. Technical Operation	dic 2014	in corso 0%	
Toscana	22	Riduzione della presenza di manufatti contenenti amianto	Bonifiche e sostituzione materiali contenenti amianto	C.le e Diga LEVANE Bonifica ferodi frenatura motoriduttori paratoie scarico gruppi, paratoie scarico superficie e C.le LEVANE BATTAGLI	25.000,00	Resp. Technical Operation	dic 2013	in corso 0%	
Toscana	22	Riduzione della presenza di manufatti contenenti amianto	Bonifiche e sostituzione materiali contenenti amianto	Diga VAGLI Bonifica e sostituzione copertura foresteria	60.000,00	Resp. Technical Operation	dic 2014	in corso 0%	
Toscana	25	Miglioramento dell'impatto visivo	C.le FABBRICHE Manutenzione generale fabbricato	Realizzazione dell'intervento	50.000,00	Resp. Technical Operation	dic 2013	in corso 0%	
Toscana	26	Recupero parziale della mancata produzione derivante dai rilasci per deflusso minimo vitale (DMV)	Diga di GRAMOLAZZO Realizzazione centralina per rilascio deflusso minimo vitale (DMV)	Presentazione delle istanze autorizzative presso le amministrazioni locali	650.000,00	Safety & Water Management (SWM)	dic 2012	in corso 0%	

Regione	N°	Obiettivo	Interventi	Traguardi	Risorse finanziarie impegnate (in Euro)	Responsabile	Programma Temporale		
							Previsto	Stato di avanzamento	Note
Toscana	26	Recupero parziale della mancata produzione derivante dai rilasci per deflusso minimo vitale (DMV)	Diga di VAGLI Realizzazione centralina per rilascio deflusso minimo vitale (DMV)	Presentazione delle istanze autorizzative presso le amministrazioni locali	850.000,00	Safety & Water Management (SWM)	dic 2012	in corso 0%	
Toscana	26	Recupero parziale della mancata produzione derivante dai rilasci per deflusso minimo vitale (DMV)	Diga di VAGLI Realizzazione centralina per rilascio deflusso minimo vitale (DMV)	Realizzazione di una centralina da 180 kW e 1,15 GWh di producibilità media annua		Resp. Technical Operation	dic 2014	in corso 0%	

Indicatori chiave di prestazioni ambientali

L'evoluzione delle prestazioni ambientali, riferibili agli aspetti ambientali significativi diretti, è di seguito descritta non solo attraverso gli indicatori chiave previsti dal nuovo regolamento EMAS (allegato IV, sezione C del regolamento n°1221/2009), ma anche da altri indicatori che rispecchiano quelli utilizzati nei rapporti ambientali Enel per presentare le prestazioni ambientali complessive della Divisione Generazione ed Energy Management, o che consentono di presentare in modo peculiare taluni aspetti ambientali del processo. Gli indicatori chiave, come applicabili al processo idroelettrico, sono di seguito riportati e riguardano principalmente le seguenti tematiche ambientali fondamentali:

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

Ciascun indicatore chiave si compone di:

- > un dato **A** che indica il consumo/impatto totale annuo in un campo definito;
- > un dato **B** che indica la produzione totale annua dell'organizzazione registrata (Nucleo Idroelettrico);
- > un dato **R** che rappresenta il rapporto **A/B**.

Il dato **B** per il processo di produzione idroelettrica coincide con la produzione di energia immessa in rete (che corrisponde alla Produzione lorda meno i Consumi per servizi) espressa in MWh. I valori sono riportati nelle tabelle di pagina 83 (Produzione lorda) e pagina 86 (Consumi per servizi).

Efficienza energetica (A1)

Consumo totale diretto di energia

Una centrale idroelettrica per attuare il suo processo consuma energia elettrica e marginali quantità di gasolio per le prove dei generatori di emergenza. Essendo quest'ultime trascurabili non vengono considerate.

L'indicatore di efficienza energetica, riferito all'energia immessa in rete, è pertanto costituito dai consumi dei propri servizi ausiliari. Tale indicatore assume pertanto la forma MWh/MWh, cioè di numero adimensionale eventualmente esprimibile in termini percentuali. Si tratta di un indicatore inverso, vale a dire che più diminuisce maggiore è l'efficienza energetica.

I servizi ausiliari di un impianto, necessari per il funzionamento dello stesso, si suddividono in due categorie: quelli necessari per l'avviamento e il mantenimento in servizio dei gruppi di generazione, oltre all'autoconsumo proprio dei trasformatori, e quelli necessari per il funzionamento dell'impianto, come l'illuminazione, il condizionamento dei locali, gli aggottamenti, etc. I consumi di questi secondi, sono indipendenti dalla produzione e hanno in genere un valore costante anche con produzione nulla. Pertanto, mentre il valore assoluto dei consumi totali segue l'andamento della produzione, il valore percentuale rispetto alla produzione aumenta, in corrispondenza di diminuzioni dell'energia prodotta.

Infine, per la particolarità dei consumi riferibili agli impianti di pompaggio (vedi scheda di

approfondimento) si ritiene opportuno distinguerli da quelli degli impianti che producono da apporti naturali. Per questi ultimi l'indicatore chiave, suddiviso per regione, è così determinato:

Tabella 9

**Regione Emilia R. – Indicatore chiave R1_A
Efficienza Energetica (MWh / MWh)**

	2009	2010	2011
Consumi per servizi (escluso pompaggio)	5.621	5.999	4.764
Energia immessa in rete (escluso pompaggio)	330.683	362.244	198.861
R1_A (totale da apporti naturali escluso pompaggio)	0,017	0,017	0,024

L'aumento del consumo specifico per servizi nel 2011 è motivato dalla significativa minor produzione naturale, per effetto della sensibile diminuzione delle precipitazioni.

Tabella 10

**Regione Emilia R. – Indicatore chiave R1_A
Efficienza Energetica (MWh / MWh)**

	2009	2010	2011
Consumi per servizi (Bargi)	4.008	3.111	1.405
Energia immessa in rete (Bargi)	201.765	123.529	26.087
R1_A (pompaggio Bargi)	0,020	0,025	0,054

L'aumento del consumo specifico per servizi nel 2011 è motivato, per i primi 8 mesi dell'anno, dalla significativa minor richiesta di funzionamento del Gestore della Rete Elettrica Nazionale, e per i successivi 4 mesi dall'indisponibilità dell'impianto in quanto oggetto di importanti interventi di manutenzione.

Tabella 11

**Regione Toscana – Indicatore chiave R1_A
Efficienza Energetica (MWh / MWh)**

	2009	2010	2011
Consumi per servizi (escluso pompaggio)	4.286	5.767	4.031
Energia immessa in rete (escluso pompaggio)	320.266	524.239	271.700
R1_A (totale da apporti naturali escluso pompaggio)	0,013	0,011	0,015

L'aumento del consumo specifico per servizi nel 2011 è motivato dalla significativa minor produzione naturale, per effetto della sensibile diminuzione delle precipitazioni.

Tabella 12

**Regione Toscana – Indicatore chiave R1_A
Efficienza Energetica (MWh / MWh)**

	2009	2010	2011
Consumi per servizi (I.Santa)	118	124	108
Energia immessa in rete (I.Santa)	20.181	27.318	13.092
R1_A (Pompaggio I.Santa)	0,006	0,005	0,008

Consumo totale di energie rinnovabili

L'energia elettrica consumata da una centrale idroelettrica è, in genere, autoprodotta, quando i gruppi idroelettrici generano energia. La parte restante viene assicurata da forniture esterne. Mentre la prima è certamente da fonte rinnovabile, l'origine della seconda non è determinabile a priori, e si considera, in via cautelativa, prodotta da fonte non rinnovabile. L'indicatore chiave è pertanto determinato dal rapporto tra l'energia prodotta da fonte rinnovabile ed il consumo per servizi più sopra espresso.

Riportiamo di seguito gli indicatori suddivisi per regione:

Tabella 13

Regione Emilia R. – Indicatore chiave R1_B - % del consumo di energia rinnovabile autoprodotta rispetto al consumo di energia totale (MWh/MWh)

	2009	2010	2011
Energia autoprodotta da fonte rinnovabile (escluso pompaggio)	1.086	1.427	1.199
Consumi per servizi (escluso pompaggio)	5.621	5.999	4.764
R1_B (escluso pompaggio)	19 %	24 %	25 %

Tabella 14

Regione Emilia R. – Indicatore chiave R1_B - % del consumo di energia rinnovabile autoprodotta rispetto al consumo di energia totale (MWh/MWh)

	2008	2009	2010
Energia autoprodotta da fonte rinnovabile (Bargi)	2.276	1.443	346
Consumi per servizi (escluso pompaggio)	4.008	3.111	1.405
R1_B	57 %	46 %	25 %

Tabella 15

Regione Toscana – Indicatore chiave R1_B - % del consumo di energia rinnovabile autoprodotta rispetto al consumo di energia totale (MWh/MWh)

	2009	2010	2011
Energia autoprodotta da fonte rinnovabile (totale)	701	892	536
Consumi per servizi (totale)	4.404	5.891	4.139
R1_B	16 %	15 %	13 %

La percentuale di energia autoprodotta è determinata oltre che dall'andamento della produzione, che influisce direttamente sulla quota autoprodotta, anche dalla disponibilità di questi impianti.

Efficienza dei materiali (A2)

Gli unici flussi di massa significativi del processo idroelettrico sono quelli riferibili al "vettore di energia" ed all'acqua derivata per la produzione

stessa, ossia quelli esplicitamente esclusi dal nuovo regolamento EMAS.

Gli altri materiali consumati servono per la manutenzione ordinaria, che ne impiega quantitativi minimi, ovvero per la manutenzione straordinaria, che è, per sua natura, occasionale e quindi scarsamente confrontabile nell'arco di tempo preso in esame.

Pertanto, pur avendo considerato significativo tale aspetto, si ritiene non significativo esprimere questo indicatore.

Acqua (A3)

L'acqua derivata per la produzione idroelettrica non viene "consumata", ma restituita tal quale senza inquinamenti a valle degli impianti. Altre forme di consumo d'acqua sono del tutto marginali e non significative.

Pur avendo considerato significativo tale aspetto, si ritiene non significativo esprimere questo indicatore.

Rifiuti (A4)

Produzione totale annua di rifiuti

Tabella 16

Regione Emilia R. – Indicatore chiave R4_A – Rifiuti (t/MWh)

	2009	2010	2011
Produzione totale annua di rifiuti non pericolosi	73	23	27
Produzione totale annua di rifiuti pericolosi	22	6	8
Produzione totale annua	95	29	34
Energia immessa in rete (totale)	532.447	485.773	224.948
R4_A	0,00018	0,00006	0,00015

Tabella 17

Regione Toscana – Indicatore chiave R4_A – Rifiuti (t/MWh)

	2009	2010	2011
Produzione totale annua di rifiuti non pericolosi	87	67	66
Produzione totale annua di rifiuti pericolosi	21	33	10
Produzione totale annua	109	100	76
Energia immessa in rete (totale)	340.448	551.557	284.792
R4_A	0,0032	0,00018	0,00027

Produzione totale annua di rifiuti pericolosi

Tabella 18

Regione Emilia R. – Indicatore chiave R4_B – Rifiuti pericolosi (t / MWh)

	2009	2010	2011
Produzione totale annua di rifiuti pericolosi	22	6	8
Energia immessa in rete (totale)	532.447	485.773	224.948
R4_B	0,00004	0,00001	0,00003

Tabella 19

Regione Toscana – Indicatore chiave R4_B – Rifiuti pericolosi (t / MWh)

	2009	2010	2011
Produzione totale annua di rifiuti pericolosi	21	33	10
Energia immessa in rete (totale)	340.448	551.557	284.792
R4_B	0,00006	0,00006	0,00003

Come illustrato nella trattazione del relativo aspetto, la produzione di rifiuti non è proporzionale alla produzione, ma è perlopiù correlabile alle attività di manutenzione straordinaria, che essendo occasionali risultano scarsamente confrontabili nel tempo. Risulta più significativo un diverso indicatore che indica l'incremento del recupero dei rifiuti prodotti. Tale

indicatore è riportato nel paragrafo “Rifiuti” a pag. 104.

Biodiversità (A5)

Il regolamento assume come indice per la biodiversità i m² di superficie edificata. I valori indicati si riferiscono ai m² complessivi degli edifici delle centrali.

Tabella 20

Regione Emilia R. – Indicatore chiave R5 – Biodiversità (m² / MWh)

	2009	2010	2011
Superficie edificata	17.159	17.159	17.159
Energia immessa in rete (totale)	532.447	485.773	224.948
R5	0,032	0,035	0,076

Tabella 21

Regione Toscana – Indicatore chiave R5 – Biodiversità (m² / MWh)

	2009	2010	2011
Superficie edificata	5.487	5.487	5.487
Energia immessa in rete (totale)	340.448	551.557	284.792
R5	0,016	0,010	0,019

L'aumento di tale indicatore nel 2011, a fronte dell'invariata superficie edificata nel tempo, è fortemente influenzato dall'energia immessa in rete ridottasi, per effetto della sensibile diminuzione delle precipitazioni.

Si ritiene che detto indicatore non risulti particolarmente significativo ai fini del miglioramento delle performance ambientali.

Emissioni (A6)

Emissioni totali annue di gas serra

Pur non costituendo un aspetto ambientale significativo per il processo idroelettrico, viene comunque riferito relativamente alle possibili perdite di esafluoruro di zolfo (SF₆) dalle apparecchiature elettriche.

Considerando il fattore di conversione 1 ton di SF₆ = 23.900 tonnellate di CO₂, il valore dell'indicatore chiave nei rispettivi anni è di seguito riportato.

Tabella 22

Regione Emilia R. – Indicatore chiave R6_A –
Emissione di gas serra (t di CO₂ eq/ MWh)

	2009	2010	2011
Consumi di esafluoruro di zolfo	0	48	45
Energia immessa in rete (totale)	532.447	485.773	224.948
R6_A	0,00000	0,00010	0,00020

Tabella 23

Regione Toscana – Indicatore chiave R6_A –
Emissione di gas serra (t di CO₂ eq/ MWh)

	2009	2010	2011
Consumi di esafluoruro di zolfo	344	629	442
Energia immessa in rete (totale)	340.448	551.557	284.792
R6_A	0,00101	0,00114	0,00155

Nonostante la diminuzione dei consumi di esafluoruro di zolfo, rispetto al 2010, tale indicatore risulta aumentato data la minor produzione di energia elettrica nell'anno. Infatti i consumi di SF₆ sono indipendenti dalla produzione di energia elettrica.

Emissioni annuali totali nell'atmosfera

Per gli impianti idroelettrici le emissioni totali in atmosfera costituiscono un aspetto ambientale non significativo. Pertanto, ai sensi del nuovo

regolamento EMAS, questo indicatore non viene considerato.

Inoltre la produzione da fonti rinnovabili, qual è quella idrica, com'è noto contribuisce a mitigare tale aspetto in termini complessivi; infatti la produzione da fonte rinnovabile, se mancante, deve essere sostituita nell'attuale contesto italiano da produzione termoelettrica e pertanto ad ogni MWh prodotto da un impianto idrico, corrisponde una mancata emissione da fonte termoelettrica. Questa positiva incidenza viene messa in evidenza attraverso opportuni indicatori riportati nel paragrafo "Compendio dei dati di esercizio ed indicatori di prestazione" a pag 83.

Altri indicatori pertinenti di prestazioni ambientali

Oltre agli indicatori sopraelencati, l'organizzazione ne utilizza stabilmente altri per esprimere le proprie performance ambientali. Tali indicatori di prestazione sono riportati nel paragrafo "Compendio dei dati di esercizio ed indicatori di prestazione" a pag 83.

Compendio dei dati di esercizio ed indicatori di prestazione

Al fine di valutare le prestazioni ambientali più specifiche dell'attività produttiva e dell'organizzazione è necessario adottare ulteriori indicatori. Gli indicatori, scelti in armonia con i rapporti ambientali Enel, sono:

- > percentuale dei consumi rispetto alla produzione idroelettrica da apporti naturali;
- > rendimento della produzione idroelettrica da pompaggio;
- > emissioni di CO₂ evitate calcolate in tonnellate rispetto alla produzione al netto dei consumi;
- > emissioni di NO_x evitate calcolate in tonnellate rispetto alla produzione al netto dei consumi;
- > emissioni di SO₂ evitate calcolate in tonnellate rispetto alla produzione al netto dei consumi;
- > emissioni di POLVERI evitate calcolate in tonnellate rispetto alla produzione al netto dei consumi;
- > percentuale di rifiuti pericolosi avviati al recupero;
- > percentuale di rifiuti non pericolosi avviati al recupero.

I valori calcolati per questi indicatori sono riportati nelle seguenti tabelle.

Energia elettrica, produzione e consumi

Di seguito i valori, suddivisi per regione, di produzione lorda nel periodo 2009-2011:

Tabella 24

Regione Emilia R. – Produzione lorda in milioni di kWh

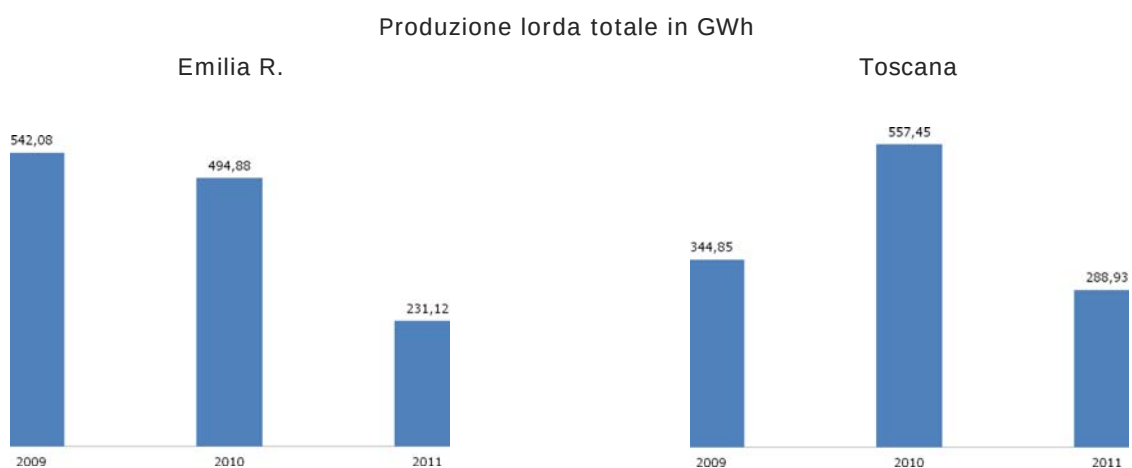
Impianto	2009	2010	2011
Bargi	205,77	126,64	27,49
Farneta	87,13	92,85	40,65
Isola Palanzano	39,18	45,56	31,18
Le Piane	12,05	12,67	7,17
Ligonchio Ozola	23,23	20,53	12,54
Ligonchio Rossendola	5,25	4,90	2,12
Muschioso	11,84	13,93	6,42
Predare	35,41	36,21	18,29
Rigoso	4,40	4,45	2,89
Rimagna	8,12	10,23	5,65
Salsominore	55,12	66,74	46,43
Santa Maria	16,36	13,03	8,94
Suviana	38,24	47,13	21,34
Totale	542,08	494,88	231,12

Tot. da pompaggio (Bargi)	205,77	126,64	27,49
Totale da apporti naturali (escluso pompaggio)	336,30	368,24	203,62
Percentuale della produzione da apporti naturali (espressa come percentuale rispetto alla produzione totale)	62,0	74,4	88,1

Tabella 25

Regione Toscana– Produzione lorda in milioni di kWh

Impianto	2009	2010	2011
Corfino	24,42	32,49	15,01
Fabbriche	11,39	12,95	7,00
Gallicano	82,49	107,32	62,79
La Penna	6,53	57,84	18,09
Levane	24,26	42,67	13,19
Levane Battagli	2,04	2,35	1,94
Pian Rocca	7,27	75,51	55,82
Sillano 1	20,75	20,72	10,84
Sillano 2	13,64	13,47	6,92
Sperando Lima	9,03	6,93	6,69
Sperando Verdiana	18,84	20,33	9,79
Torrite	124,14	163,64	79,65
Valpiana	0,05	1,21	1,19
Totale	344,85	557,45	288,93
Tot. da pompaggio di gronda (Isola Santa)	20,3	27,4	13,2
Totale da apporti naturali (escluso pompaggio di gronda)	324,55	530,01	275,73
Percentuale della produzione da apporti naturali (espressa come percentuale rispetto alla produzione totale)	94,1	95,1	95,4



I dati di produzione vengono rilevati mensilmente da personale addetto per mezzo della lettura dei contatori di produzione che misurano l'energia elettrica prodotta dai singoli gruppi. I dati delle letture dei contatori vengono poi caricati da personale tecnico degli impianti in una banca dati e resi accessibili, tramite la rete aziendale. Annualmente, entro il 30 marzo di ogni anno, i dati di produzione vengono denunciati all'ente preposto al controllo dei dati (Agenzia delle Dogane – Ufficio Tecnico di Finanza), competente per il territorio in cui sono ubicati gli impianti, secondo quanto stabilito dalla legge 504/1995. La scarsa produzione avuta nell'anno 2011 è dovuta alla pessima idraulicità del periodo.

Di seguito i valori dei consumi di pompaggio suddivisi per regione, in particolare in Emilia R. sono indicati i consumi del pompaggio puro dell'impianto di Bargi, in Toscana sono indicati i consumi del pompaggio di gronda dell'impianto di Isola Santa, nel periodo 2009-2011:

Tabella 26

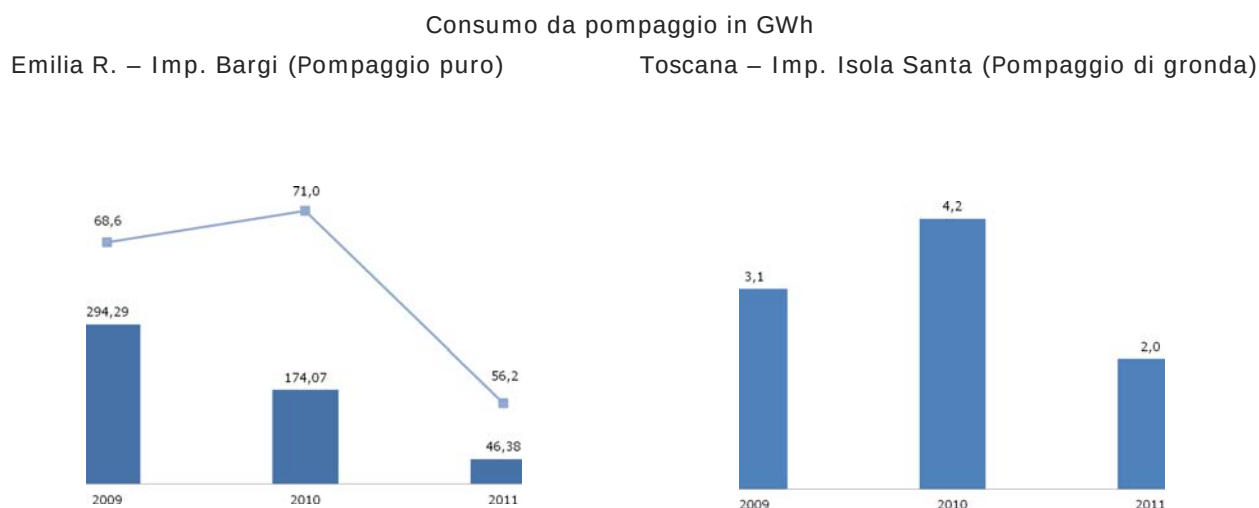
Regione Emilia R. – Consumo da pompaggio in milioni di kWh

Impianto	2009	2010	2011
Consumi (in milioni di kWh)	294,29	174,07	46,38
Rendimento (%)	68,6	71,0	56,2
Rendimento netto della produzione idroelettrica da pompaggio (in ambito GEM)	72,0	71,9	71,6

Tabella 27

Regione Toscana – Consumo da pompaggio di gronda in milioni di kWh

Impianto	2009	2010	2011
Isola Santa	3,1	4,2	2,0
Totale	3,1	4,2	2,0



Il basso rendimento del pompaggio dell'impianto di Bargi, nel 2011, è dovuto principalmente alla scarsa produzione elettrica, unitamente agli elevati consumi sostenuti durante gli importanti lavori di manutenzione avvenuti nel secondo semestre dello stesso anno.

L'andamento del pompaggio di Isola Santa è influenzato da due fattori. Il primo è legato alla maggiore o minore idraulicità del periodo considerato. Il secondo alla effettiva differenza di livello tra i bacini di Isola

Santa e Vagli, poiché il pompaggio si rende necessario solo nel caso in cui il livello di Vagli sia superiore a quello di Isola Santa.

I dati dei consumi per servizi vengono rilevati con le stesse modalità seguite per la rilevazione dei dati di produzione e pompaggio e sono soggetti alle stesse verifiche e controlli da parte delle Autorità preposte (Agenzia delle Dogane – Ufficio Tecnico di Finanza).

I servizi ausiliari di un impianto, necessari per il funzionamento dello stesso, si suddividono in due categorie: quelli necessari per l'avviamento e il mantenimento in servizio dei gruppi di generazione, oltre all'autoconsumo proprio dei trasformatori, e quelli necessari per il funzionamento dell'impianto, come l'illuminazione, il condizionamento dei locali in cui sono ubicati gli apparati elettronici, gli aggettamenti, etc. I consumi di questi secondi, sono indipendenti dalla produzione e hanno in genere un valore costante anche con produzione nulla. Pertanto, mentre il valore assoluto dei consumi totali segue l'andamento della produzione, il valore percentuale rispetto alla produzione aumenta, in corrispondenza di diminuzioni dell'energia prodotta.

Tabella 28

Regione Emilia R. – Consumi per servizi (in milioni di kWh)

Impianto	2009	2010	2011
Bargi	4,008	3,111	1,405
Farneta	1,142	1,168	0,720
Isola Palanzano	0,568	0,627	0,521
Le Piane	0,258	0,259	0,232
Ligonchio Ozola	0,641	0,669	0,600
Ligonchio Rossendola	0,204	0,215	0,192
Muschioso	0,195	0,195	0,156
Predare	0,307	0,320	0,231
Rigoso	0,228	0,235	0,181
Rimagna	0,229	0,290	0,224
Salsominore	0,753	0,848	0,731
Santa Maria	0,339	0,306	0,267
Suviana	0,756	0,868	0,709
Totale	9,629	9,109	6,168

I dati espressi in percentuale nella tabella sopra riportata sono ricavati dal rapporto tra i consumi per servizi propri e i corrispondenti valori della produzione lorda.

Tabella 29

Regione Emilia R. – Consumi per servizi rispetto alla produzione (%)

Impianto	2009	2010	2011
Bargi	1,95	2,46	5,11
Farneta	1,31	1,26	1,77
Isola Palanzano	1,45	1,38	1,67
Le Piane	2,14	2,04	3,24
Ligonchio Ozola	2,76	3,26	4,79
Ligonchio Rossendola	3,88	4,39	9,06
Muschioso	1,65	1,40	2,43
Predare	0,87	0,88	1,26
Rigoso	5,19	5,29	6,25
Rimagna	2,82	2,84	3,96
Salsominore	1,37	1,27	1,57
Santa Maria	2,07	2,35	2,98
Suviana	1,98	1,84	3,32
Totale	1,78	1,84	2,67

Tabella 30

Regione Toscana – Consumi per servizi (in milioni di kWh)

Impianto	2009	2010	2011
Corfino	0,358	0,412	0,295
Fabbriche	0,195	0,210	0,170
Gallicano	0,629	0,738	0,537
Isola Santa	0,118	0,124	0,108
La Penna	0,313	0,662	0,390
Levane	0,289	0,441	0,236
Levane Battagli	0,086	0,111	0,082
Pian Rocca	0,306	0,730	0,570
Sillano 1	0,236	0,259	0,185
Sillano 2	0,236	0,262	0,200
Sperando Lima	0,198	0,210	0,195
Sperando Verdiana	0,238	0,264	0,207
Torrite	1,198	1,443	0,939
Valpiana	0,005	0,026	0,025
Totale	4,404	5,891	4,139

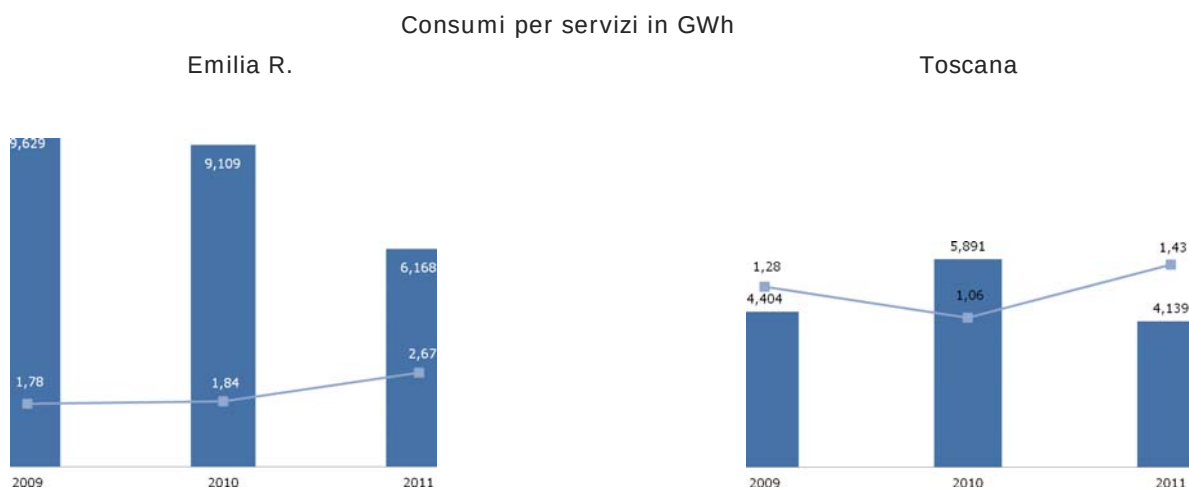
I dati espressi in percentuale nella tabella sopra riportata sono ricavati dal rapporto tra i consumi per servizi propri e i corrispondenti valori della produzione lorda.

Tabella 31

Regione Toscana – Consumi per servizi rispetto alla produzione (%)

Impianto	2009	2010	2011
Corfino	1,46	1,27	1,97
Fabbriche	1,71	1,62	2,43
Gallicano	0,76	0,69	0,85
La Penna	4,80	1,15	2,16
Levane	1,19	1,03	1,79
Levane Battagli	4,21	4,72	4,21
Pian Rocca	4,21	0,97	1,02
Sillano 1	1,14	1,25	1,70
Sillano 2	1,73	1,95	2,89
Sperando Lima	2,20	3,03	2,91
Sperando Verdiana	1,26	1,30	2,12
Torrite (**)	1,06	0,96	1,31
Valpiana	10,25	2,12	2,14
Totale	1,28	1,06	1,43

(**) Il calcolo è riferito ai consumi di Torrite + Isola Santa



Il consumo di gasolio è attribuibile principalmente agli impianti di riscaldamento (case di guardia sulle dighe e uffici) ed in misura inferiore al funzionamento dei gruppi elettrogeni di emergenza installati sugli impianti e sulle dighe. I Gruppi Elettrogeni sono presenti sugli impianti per assicurare l'alimentazione dei servizi di Centrale e degli organi di manovra delle Dighe e degli sbarramenti in caso di "Black-out".

L'andamento dei consumi, rilevato sulla base delle ore di funzionamento di ciascun gruppo, è

prevalentemente legato alle prove periodiche di efficienza dei dispositivi, che nel caso degli organi di manovra delle dighe e degli sbarramenti, sono prescritte dal foglio condizioni per l'esercizio e la manutenzione delle dighe/sbarramenti ed attuate sotto la supervisione del Registro Italiano Dighe – sede periferica di Firenze.

Tabella 32

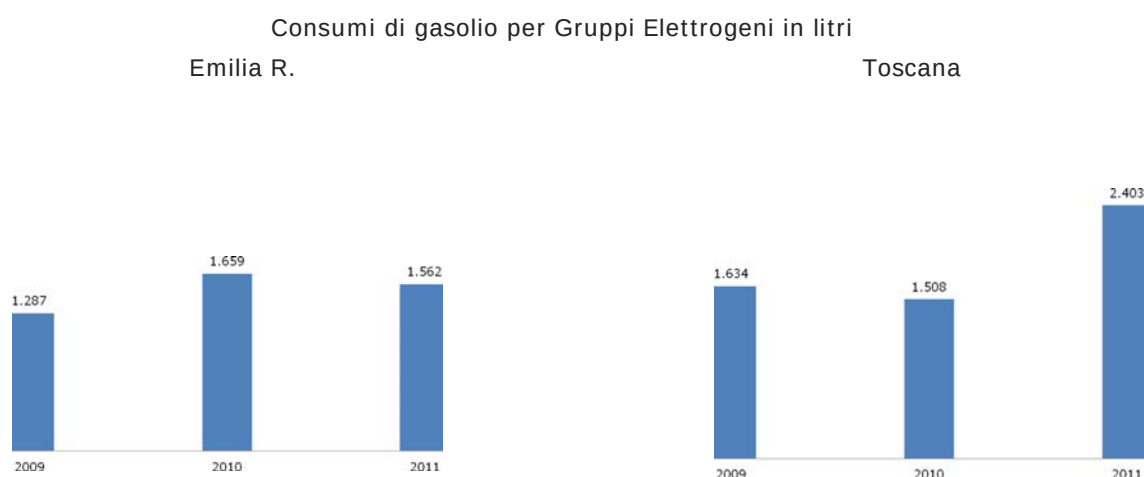
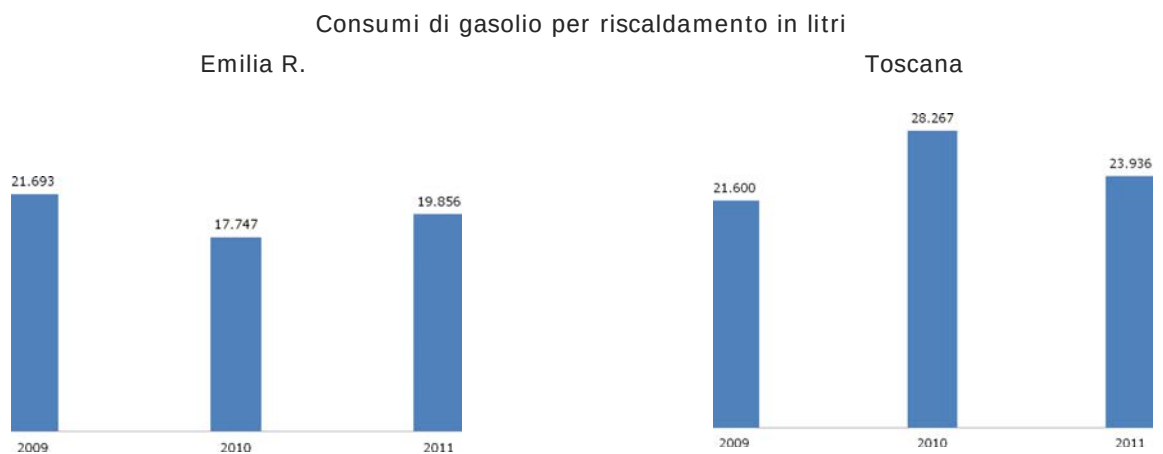
Regione Emilia R. – Consumi di gasolio (in litri)

Tipologia	2009	2010	2011	Media
Per impianti di riscaldamento	21.693	17.747	19.856	19.765
Per Gruppi Elettrogeni	1.287	1.659	1.562	1.503
Totale	22.980	19.406	21.418	21.268

Tabella 33

Regione Toscana – Consumi di gasolio (in litri)

Tipologia	2009	2010	2011	Media
Per impianti di riscaldamento	21.600	28.267	23.936	24.601
Per Gruppi Elettrogeni	1.634	1.508	2.403	1.848
Totale	23.234	29.775	26.339	26.449



L'aumento del consumo di gasolio nell'anno 2011, per la regione Toscana, è dovuto al maggior utilizzo del gruppo elettrogeno installato sulla Diga Verdiana, per sopperire alla mancanza di energia elettrica in conseguenza ad un guasto sulla linea elettrica di distribuzione, verificatosi nel mese di giugno, che alimentava la diga stessa.

Di seguito il consumo di GPL nell'anno 2011 attribuibile principalmente agli impianti di riscaldamento (case di guardia sulle dighe e uffici):

Tabella 34

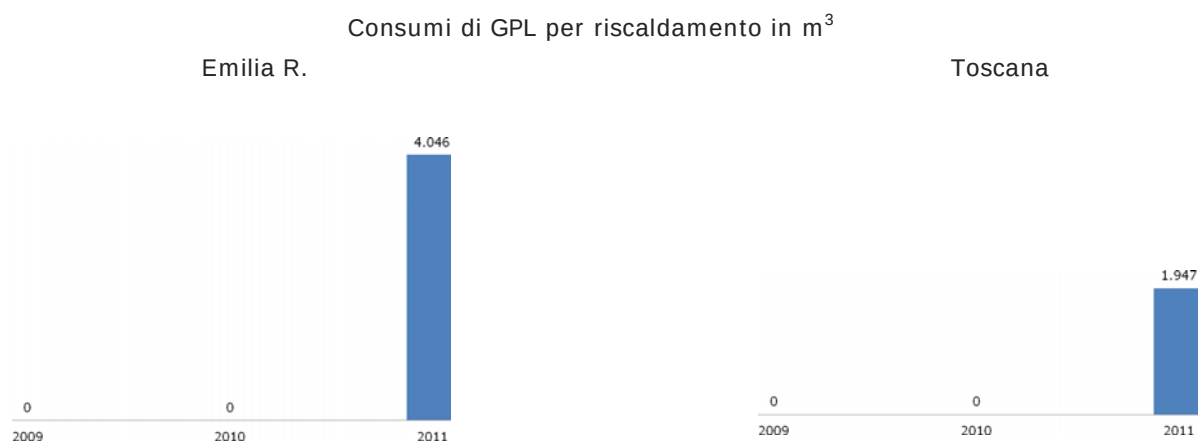
Regione Emilia R. – Consumi di GPL per riscaldamento (in m³)

Impianto	2009	2010	2011	Media
P.U. Suviana	n.d.	n.d.	3.211	1.070
P.U. Isola Palanzano	n.d.	n.d.	835	278
Totale	0	0	4.046	1.349

Tabella 35

Regione Toscana – Consumi di GPL per riscaldamento (in m³)

Impianto	2009	2010	2011	Media
P.U. Levane	n.d.	n.d.	872	291
P.U. Corfino	n.d.	n.d.	1.075	358
Totale	0	0	1.947	649



Per tale aspetto, che non è stato considerato negli anni precedenti, forniamo i dati relativi all'anno 2011.

Emissioni evitate in atmosfera

Le emissioni evitate di CO₂, SO₂, NO_x e POLVERI, sono calcolate, per ciascun anno, come prodotto della produzione idroelettrica netta (Produzione lorda meno il Pompaggio ed i Consumi per servizi, per il corrispondente coefficiente annuale di emissione specifica riferito alla produzione termoelettrica fossile (dato ricavato dal Rapporto Ambientale Enel).

L'andamento delle emissioni evitate è pertanto correlato all'andamento della produzione idroelettrica e a quello dei coefficienti di emissione specifica che nella fattispecie mostrano un andamento pressoché costante nel periodo considerato.

Tabella 36

Regione Emilia R. – Emissioni di CO₂ evitate (in tonnellate)

Impianto	2009	2010	2011
Farneta	63.716	65.183	28.273
Isola Palanzano	28.610	31.948	21.706
Le Piane	8.738	8.828	4.915
Ligonchio Ozola	16.738	14.123	8.452
Ligonchio Rossendola	3.737	3.331	1.363
Muschioso	8.629	9.769	4.438
Predare	26.012	25.516	12.787
Rigoso	3.088	2.997	1.921
Rimagna	5.844	7.066	3.842
Salsominore	40.284	46.849	32.354
Santa Maria	11.869	9.050	6.140
Suviana	27.772	32.896	14.604
Totale	245.036	257.555	140.794
Emissioni specifiche di CO ₂ della produzione termoelettrica fossile (g/KWh netto)	741	711	708

Tabella 37

Regione Toscana – Emissioni di CO₂ evitate (in tonnellate)

Impianto	2009	2010	2011
Corfino	17.828	22.811	10.415
Fabbriche	8.298	9.059	4.839
Gallicano	60.659	75.778	44.077
La Penna	4.604	40.657	12.534
Levane	17.762	30.026	9.173
Levane Battagli	1.449	1.595	1.318
Pian Rocca	5.163	53.169	39.120
Sillano 1	15.203	14.549	7.545
Sillano 2	9.929	9.388	4.758
Sperando Lima	6.544	4.781	4.595
Sperando Verdiana	13.786	14.265	6.783
Torrite	91.014	115.234	55.652
Valpiana	33	844	824
Totale	252.272	392.157	201.633
Emissioni specifiche di CO ₂ della produzione termoelettrica fossile (g/KWh netto)	741	711	708

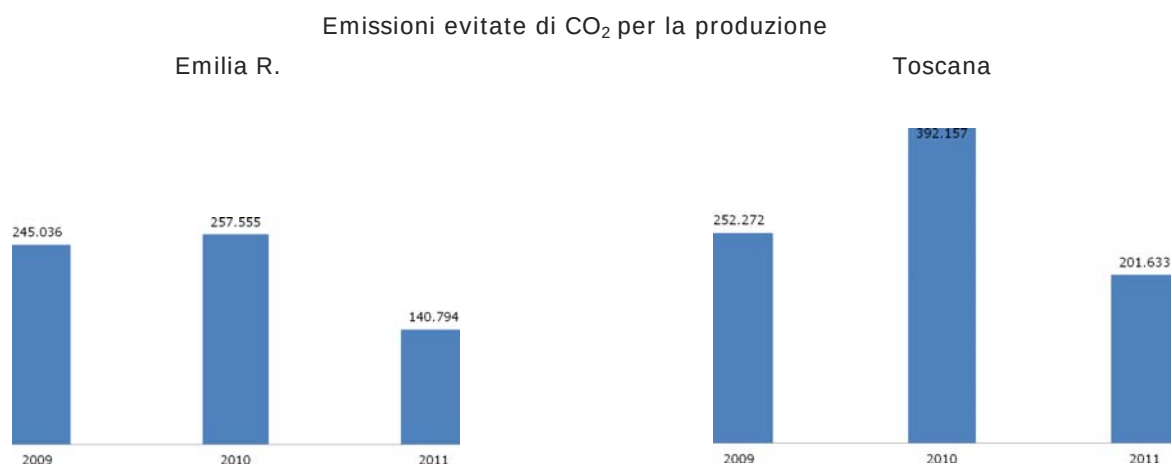


Tabella 38

Regione Emilia R. – Emissioni di SO₂ evitate (in tonnellate)

Impianto	2009	2010	2011
Farneta	96,30	85,17	37,94
Isola Palanzano	43,24	41,74	29,12
Le Piane	13,21	11,53	6,59
Ligonchio Ozola	25,30	18,45	11,34

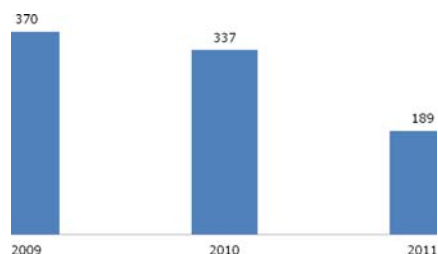
Ligonchio Rossendola	5,65	4,35	1,83
Muschioso	13,04	12,76	5,95
Predare	39,32	33,34	17,16
Rigoso	4,67	3,92	2,58
Rimagna	8,83	9,23	5,15
Salsominore	60,89	61,21	43,41
Santa Maria	17,94	11,82	8,24
Suviana	41,98	42,98	19,60
Totale	370	337	189
Emissioni specifiche di SO ₂ della produzione termoelettrica fossile (g/kWh netto)	1,12	0,93	0,95

Tabella 39

Regione Toscana– Emissioni di SO₂ evitate (in tonnellate)

Impianto	2009	2010	2011
Corfino	26,95	29,80	13,97
Fabbriche	12,54	11,84	6,49
Galliciano	91,69	99,01	59,14
La Penna	6,96	53,12	16,82
Levane	26,85	39,23	12,31
Levane Battagli	2,19	2,08	1,77
Pian Rocca	7,80	69,47	52,49
Sillano 1	22,98	19,01	10,12
Sillano 2	15,01	12,27	6,38
Sperando Lima	9,89	6,25	6,17
Sperando Verdiana	20,84	18,64	9,10
Torrite	137,57	150,57	74,67
Valpiana	0,05	1,10	1,11
Totale	381	512	271
Emissioni specifiche di SO ₂ della produzione termoelettrica fossile (g/kWh netto)	1,12	0,93	0,95

Emissioni evitate in SO₂ per la produzione
Emilia R.



Toscana

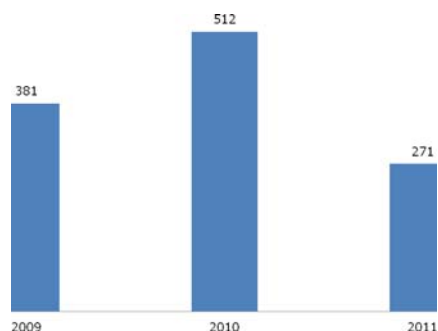


Tabella 40

Regione Emilia R. – Emissioni di NO_x evitate (in tonnellate)

Impianto	2009	2010	2011
Farneta	118,66	104,51	48,32
Isola Palanzano	53,28	51,23	37,10
Le Piane	16,27	14,15	8,40
Ligonchio Ozola	31,17	22,64	14,44
Ligonchio Rossendola	6,96	5,34	2,33
Muschioso	16,07	15,66	7,58
Predare	48,44	40,91	21,85
Rigoso	5,75	4,81	3,28
Rimagna	10,88	11,33	6,57
Salsominore	75,02	75,12	55,29
Santa Maria	22,10	14,51	10,49
Suviana	51,72	52,74	24,96
Totale	456	413	241
Emissioni specifiche di NO _x della produzione termoelettrica fossile (g/kWh netto)	1,38	1,14	1,21

Tabella 41

Regione Toscana – Emissioni di NO_x evitate (in tonnellate)

Impianto	2009	2010	2011
Corfino	33,20	36,57	17,80
Fabbriche	15,45	14,53	8,27
Galliciano	112,97	121,50	75,33
La Penna	8,57	65,19	21,42
Levane	33,08	48,14	15,68
Levane Battagli	2,70	2,56	2,25

Pian Rocca	9,62	85,25	66,86
Sillano 1	28,31	23,33	12,90
Sillano 2	18,49	15,05	8,13
Sperando Lima	12,19	7,67	7,85
Sperando Verdiana	25,67	22,87	11,59
Torrite	169,50	184,76	95,11
Valpiana	0,06	1,35	1,41
Totale	470	629	345
Emissioni specifiche di NO _x della produzione termoelettrica fossile (g/kWh netto)	1,38	1,14	1,21

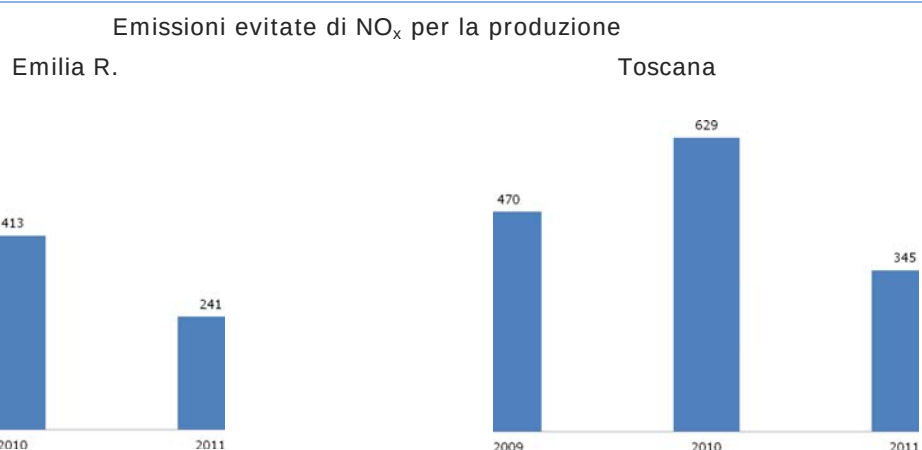


Tabella 42

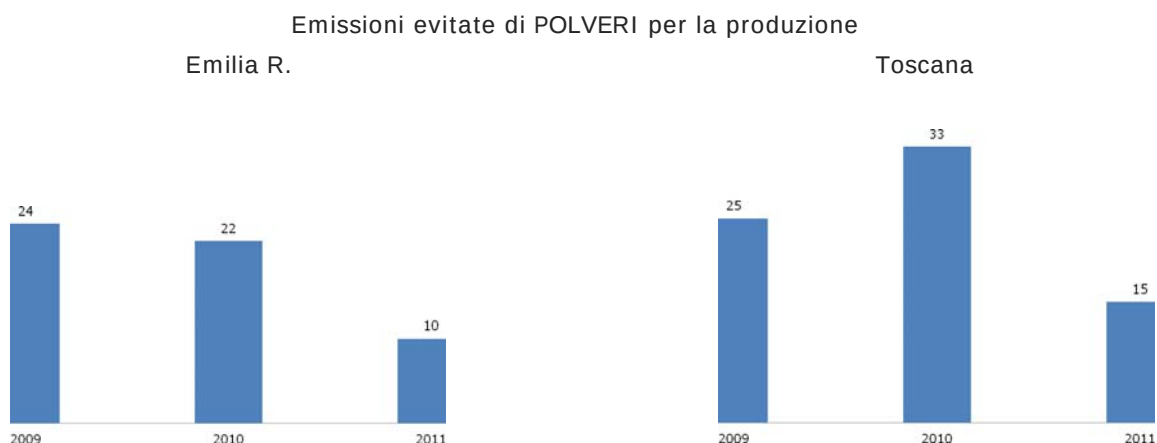
Regione Emilia R. - Emissioni in POLVERI evitate (in tonnellate)

Impianto	2009	2010	2011
Farneta	6,19	5,50	2,04
Isola Palanzano	2,78	2,70	1,56
Le Piane	0,85	0,74	0,35
Ligonchio Ozola	1,63	1,19	0,61
Ligonchio Rossendola	0,36	0,28	0,10
Muschioso	0,84	0,82	0,32
Predare	2,53	2,15	0,92
Rigoso	0,30	0,25	0,14
Rimagna	0,57	0,60	0,28
Salsominore	3,91	3,95	2,33
Santa Maria	1,15	0,76	0,44
Suviana	2,70	2,78	1,05
Totale	24	22	10
Emissioni specifiche di POLVERI della produzione termoelettrica fossile (g/kWh netto)	0,072	0,060	0,051

Tabella 43

Regione Toscana - Emissioni in POLVERI evitate (in tonnellate)

Impianto	2009	2010	2011
Corfino	1,73	1,92	0,75
Fabbriche	0,81	0,76	0,35
Galliciano	5,89	6,39	3,18
La Penna	0,45	3,43	0,90
Levane	1,73	2,53	0,66
Levane Battagli	0,14	0,13	0,09
Pian Rocca	0,50	4,49	2,82
Sillano 1	1,48	1,23	0,54
Sillano 2	0,96	0,79	0,34
Sperando Lima	0,64	0,40	0,33
Sperando Verdiana	1,34	1,20	0,49
Torrite	8,84	9,72	4,01
Valpiana	0,00	0,07	0,06
Totale	25	33	15
Emissioni specifiche di POLVERI della produzione termoelettrica fossile (g/kWh netto)	0,072	0,060	0,051



Acque derivate

I dati di portata derivata sono stati ottenuti partendo dal valore di energia elettrica lorda prodotta dall'impianto e dal relativo valore medio del coefficiente energetico; tale parametro, definito in sede di progetto e successivamente verificato sperimentalmente con apposite e complesse misure specialistiche, rappresenta il valore dell'energia (kWh) che si riesce ad ottenere da un m³ di acqua che viene turbinato; ad es. in un impianto che ha un coefficiente energetico pari a 1 significa che 1 m³ di acqua turbinata produce 1 kWh. Per quanto detto, l'andamento delle portate derivate è correlato a quello della produzione di energia elettrica.

Poiché la portata di concessione rappresenta il valore medio fissato dall'autorità concedente su un lungo periodo, correlato alla durata della concessione, è possibile che il valore di portata media derivata riferita ad uno o più anni (che in assenza di specifiche prescrizioni negli atti concessori, riteniamo essere non inferiore a 10 anni), superi il valore di portata della concessione.

Tabella 44

Regione Emilia R. - Portate medie derivate dagli impianti in m³ / s

Centrale	2009	2010	2011	Concessione(*) (m³ / s)
Bargi	0	0	0	(**)
Farneta	3,61	3,84	1,68	4,35
Isola Palanzano	1,66	1,93	1,32	1,54
Le Piane	1,06	1,12	0,63	1,03
Ligonchio Ozola	1,12	0,99	0,60	1,08
Ligonchio Rossendola	0,48	0,44	0,19	0,45
Muschioso	1,25	1,47	0,68	1,80
Predare	1,93	1,97	0,99	1,74
Rigoso	0,35	0,36	0,23	0,18
Rimagna	0,71	0,90	0,50	0,34
Salsominore	3,85	4,66	3,24	5,00
Santa Maria	0,82	0,66	0,45	0,43
Suviana	6,85	8,44	3,82	8,42

(*) Il valore riportato tiene conto anche delle richieste di adeguamento presentate a termini di legge, all'autorità preposta

(**) L'impianto di Bargi è un impianto di pompaggio puro, che non deriva acque dal fiume.

Le maggiori portate derivate dell'impianto di Santa Maria sono state autorizzate con specifiche delibere della Regione Emilia Romagna, nell'ambito della sperimentazione in essere per l'uso plurimo delle acque dei bacini dell'Alto Reno di Suviana e Brasimone.

Relativamente agli impianti di Rigoso e Rimagna per i quali, da quando ne è stata acquisita la gestione nel 2006, i valori medi delle portate derivate risultano essere superiori, è previsto un apposito programma di monitoraggio, realizzato con appositi misuratori.

Tabella 45

Regione Toscana - Portate medie derivate dagli impianti in m³ / s

Centrale	2009	2010	2011	Concessione (m³ / s)
Corfino	1,94	2,58	1,19	2,27
Fabbriche	3,61	4,11	2,22	4,13
Gallicano	13,08	17,02	9,96	14,62
La Penna	3,45	30,57	9,56	28,50

Levane	19,23	33,83	10,46	31,90
Levane Battagli	1,85	2,13	1,76	2,50
Pian Rocca	1,44	14,97	11,06	15,25
Sillano 1	1,71	1,71	0,89	2,28
Sillano 2	1,66	1,64	0,84	2,28
Sperando Lima	2,60	2,00	1,93	2,79
Sperando Verdiana	1,11	1,19	0,57	1,22
Torrite	7,16	9,43	4,59	9,03
Valpiana	0,01	0,28	0,28	0,12*

* Il primo aprile 2011 è stato firmato il nuovo disciplinare di Valpiana che riduce la portata media concessa da 0.43 a 0.12 mc/s.

Livelli principali invasi

Di seguito sono riportati l'andamento dei livelli e i riferimenti di esercizio per quegli invasi soggetti alle verifiche del Servizio Nazionale Dighe secondo il DPR n°1363 del 01/11/1959.

Tabella 46

Regione Emilia – Livelli minimi e massimi (m s.l.m.)

Invasi	2009		2010		2011		Riferimenti Esercizio		Escurs.
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	
Brasimone	845,09	837,14	844,45	838,17	844,82	836,30	845,38	820,18	25,20
Suviana	469,80	461,09	469,68	458,75	467,24	436,24	470,00	417,35	52,65
Santa Maria	520,60	518,86	520,38	517,86	520,32	518,04	521,26	515,91	5,35
Pavana	470,00	463,11	470,00	463,93	468,86	463,43	470,00	445,50	24,50
Fontanaluccia	775,00	762,69	775,00	761,25	771,60	762,55	775,00	757,10	17,90
Ligonchio	926,65	920,55	926,85	919,50	926,52	920,62	928,00	919,50	8,50
Ozola	1.225,40	1.219,12	1.225,39	1.219,17	1.225,44	1.219,52	1.228,20	1.213,00	15,20
Paduli	1.159,06	1.146,09	1.158,85	1.147,37	1.154,87	1.145,49	1.160,50	1.145,00	15,50
Ballano	1.338,94	1.331,04	1.337,77	1.331,91	1.337,72	1.331,80	1.340,00	1.330,00	10,00
Boschi	615,22	612,33	615,23	609,41	615,23	612,42	615,50	604,50	11,00

Tabella 47

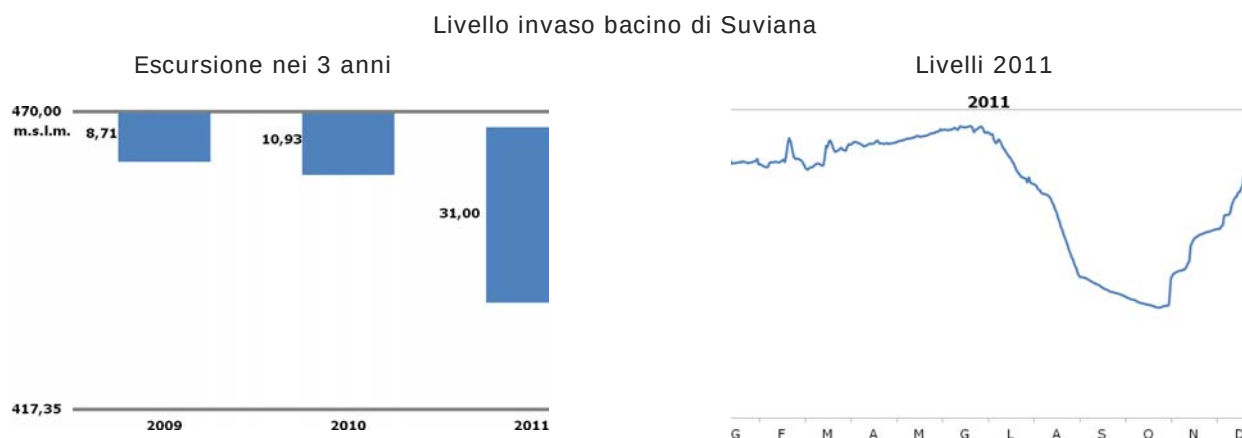
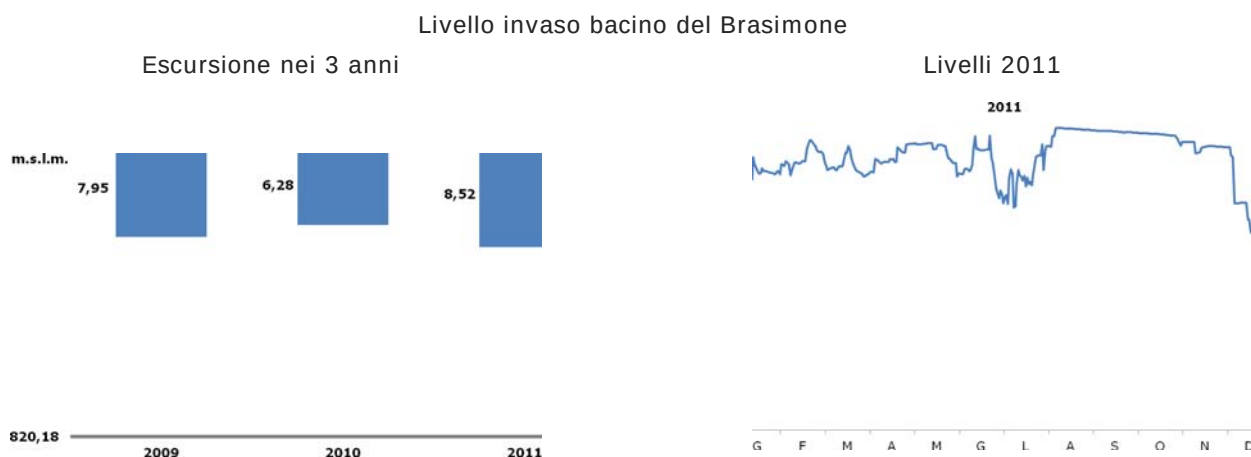
Regione Toscana – Livelli minimi e massimi (m s.l.m.)

Invasi	2009		2010		2011		Riferimenti Esercizio		Escurs. [m]
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	
Vagli	551,88	526,48	553,48	532,04	551,14	527,76	560,25	510,00	50,25
Turrite Cava	168,13	160,00	168,22	160,11	167,57	161,22	169,00	160,00	9,00
Gramolazzo	600,08	589,42	599,84	589,28	598,54	590,14	601,00	586,00	15,00

Levane	167,24	163,66	167,28	166,00	167,23	165,81	167,50	160,00	7,50
La Penna	203,29	196,49	203,35	196,20	203,17	196,16	203,50	196,00	7,50

I valori di livello sono rilevati dalle misure effettuate dagli idrometri presenti su ciascuna diga. Si riportano, di seguito, le rappresentazioni grafiche delle variazioni di livello dei principali invasi di competenza dell'UB Hydro Emilia - Toscana. Per ogni invaso sono rappresentate le escursioni fra i valori massimo e minimo registrati ciascun anno nel periodo 2009-2011 e l'andamento del livello nel corso dell'anno 2011 in modo da dare una migliore evidenza delle dinamiche che si creano nella gestione dei bacini.

I valori massimi del livello vengono generalmente raggiunti in occasione degli eventi di piena che per quanto possibile vengono smorzati attraverso la laminazione della piena stessa. L'effetto di laminazione è evidenziato nei grafici seguenti dai repentini aumenti di livello presenti con maggior frequenza nei periodi primaverile e autunnale. I valori minimi sono raggiunti, in genere, al termine del periodo estivo, a conclusione dei rilasci per uso plurimo (irriguo, acquedottistico, sportivo, ecc.) o in occasione di svasi programmati per le attività manutentive. Questi rilasci, effettuati normalmente nel periodo estivo, sono evidenziati tipicamente dalla lenta diminuzione di livello fino al valore minimo raggiunto nel corso dell'anno.

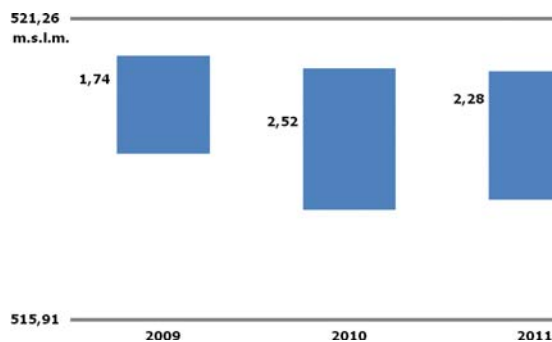


Nel secondo semestre 2011, per lo svolgimento delle importanti attività di manutenzione effettuate nell'impianto di Bargi, è stato necessario un notevole abbassamento del livello dell'invaso di Suviana, di cui erano stati informati gli Enti sul territorio già negli anni precedenti. La maggiore contrazione del

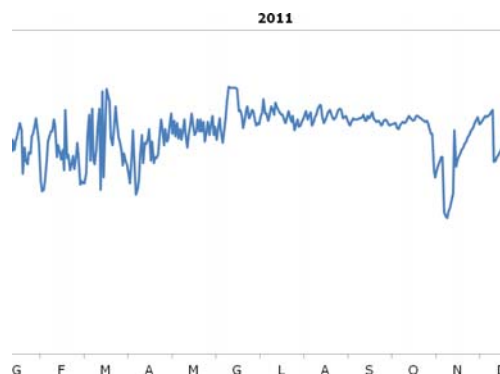
livello, rispetto a quello che storicamente si rileva nel periodo, non ha avuto ripercussioni sugli usi plurimi della risorsa acqua per il territorio, anche grazie al coordinamento effettuato dal Tavolo Tecnico gestito dalla Regione Emilia Romagna.

Livello invaso bacino di Santa Maria

Escursione nei 3 anni

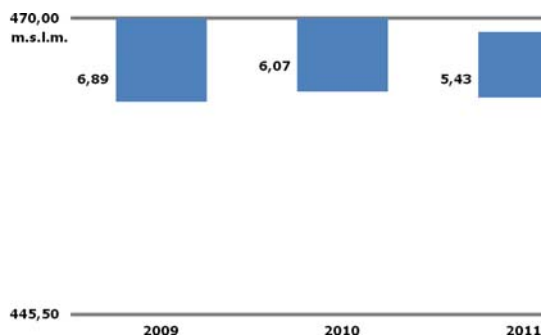


Livelli 2011

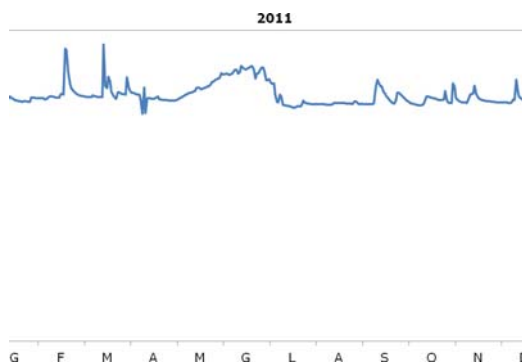


Livello invaso bacino di Pavana

Escursione nei 3 anni

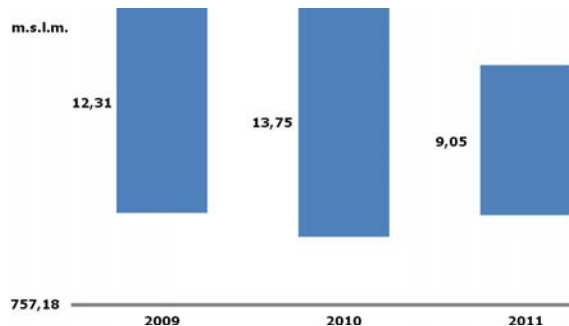


Livelli 2011

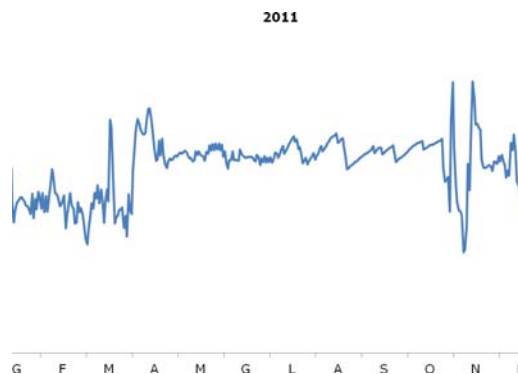


Livello invaso bacino di Fontanaluccia

Escursione nei 3 anni

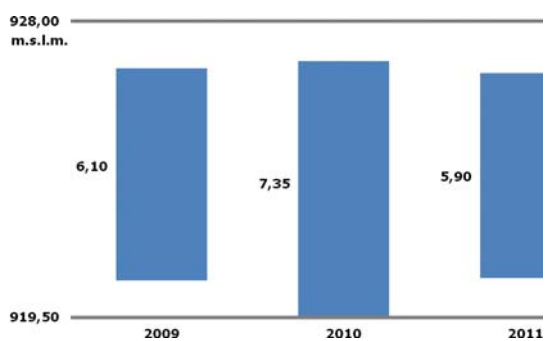


Livelli 2011

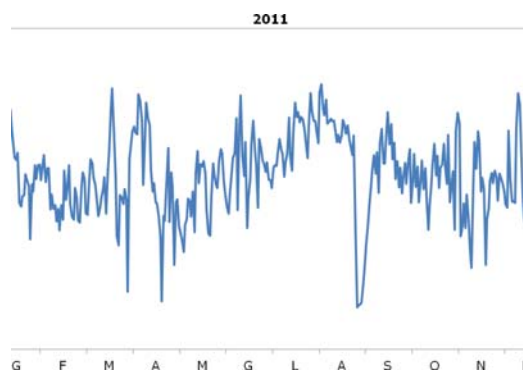


Livello invaso bacino di Ligonchio

Escursione nei 3 anni

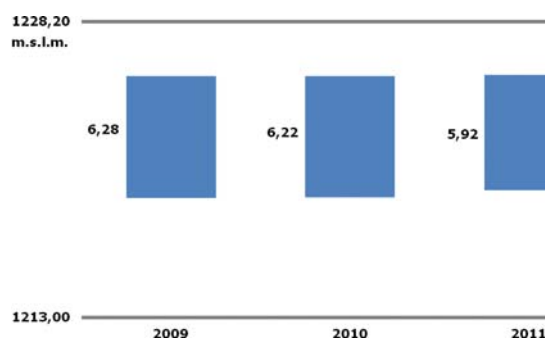


Livelli 2011

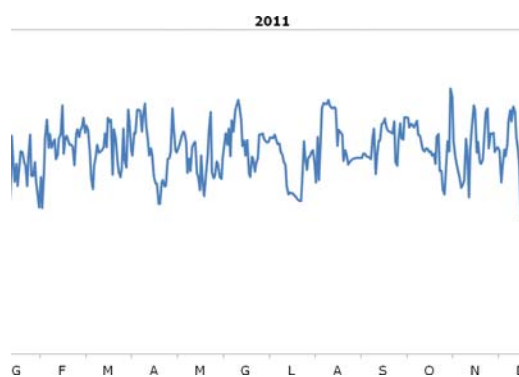


Livello invaso bacino di Ozola

Escursione nei 3 anni

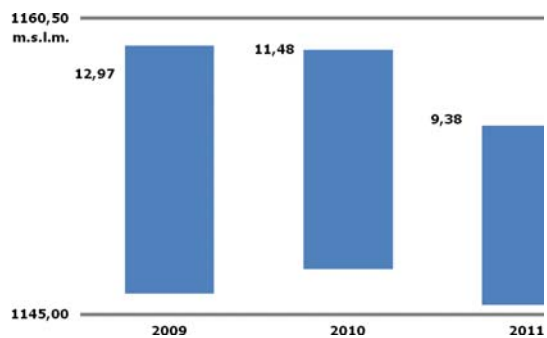


Livelli 2011

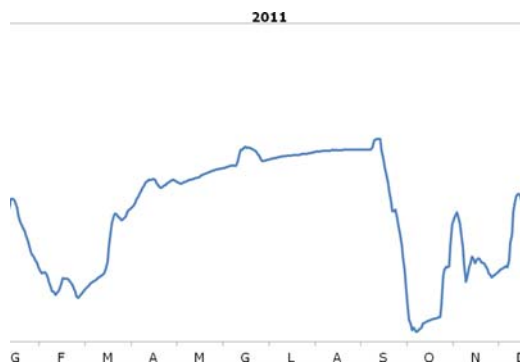


Livello invaso bacino di Paduli

Escursione nei 3 anni



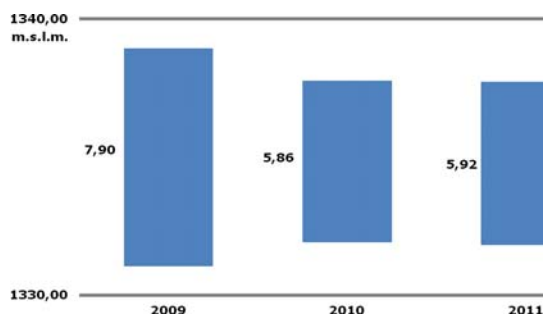
Livelli 2011



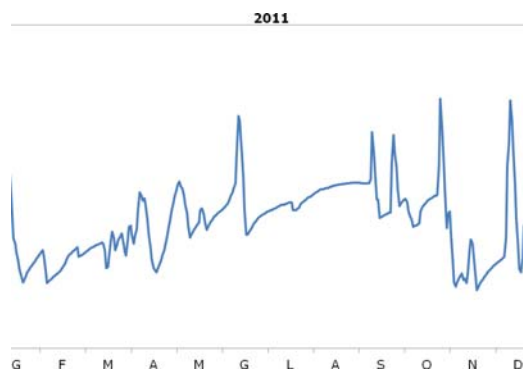
La riduzione del livello è dovuta ad interventi di manutenzione all'opera di presa dell'invaso di Paduli.

Livello invaso bacino di Ballano

Escursione nei 3 anni

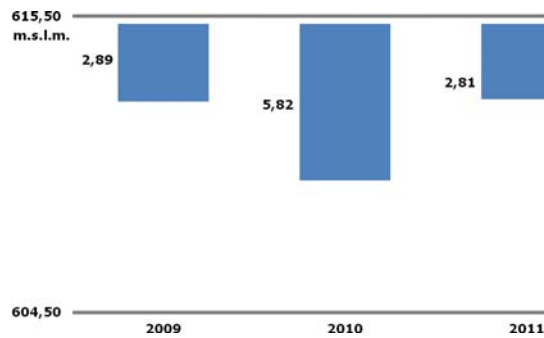


Livelli 2011

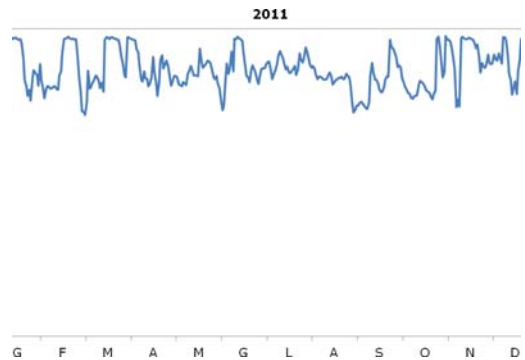


Livello invaso bacino di Boschi

Escursione nei 3 anni

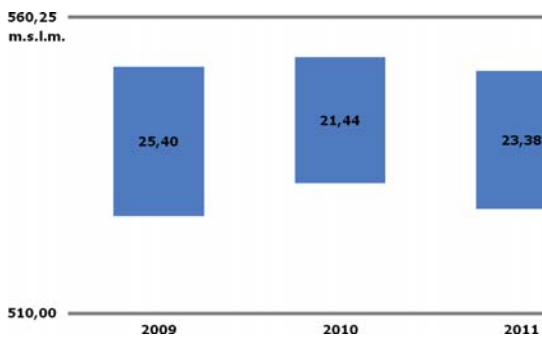


Livelli 2011

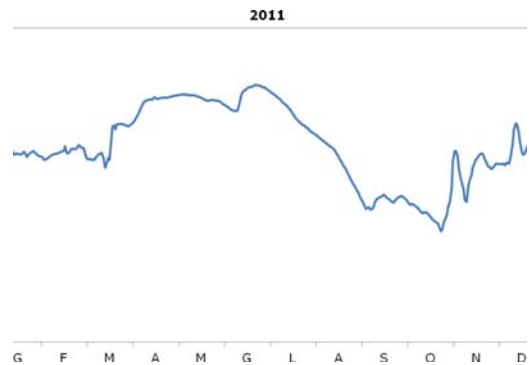


Livello invaso bacino di Vagli

Escursione nei 3 anni



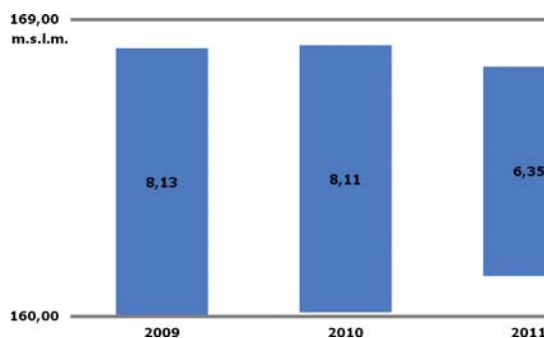
Livelli 2011



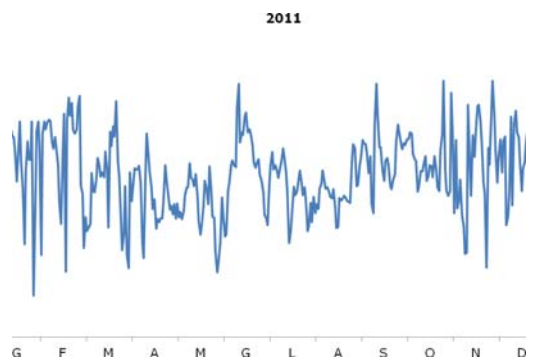
L'abbassamento del livello dell'invaso è dovuto all'utilizzo della risorsa acqua per l'alimentazione dei prelievi situati nelle zone pianeggianti del Serchio. I rilasci dagli invasi di Enel necessari al soddisfacimento dei fabbisogni del territorio sono stati coordinati, come negli anni precedenti, dal Tavolo Tecnico presieduto dall'Autorità di Bacino del fiume Serchio.

Livello invaso bacino di Turrice Cava

Escursione nei 3 anni

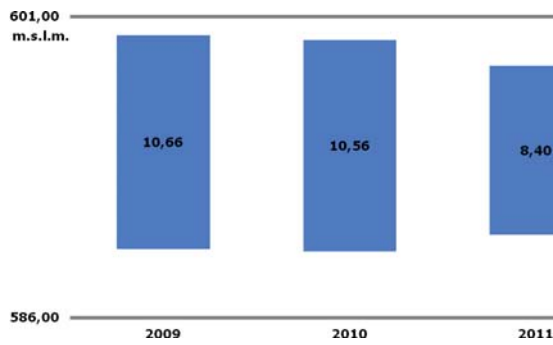


Livelli 2011

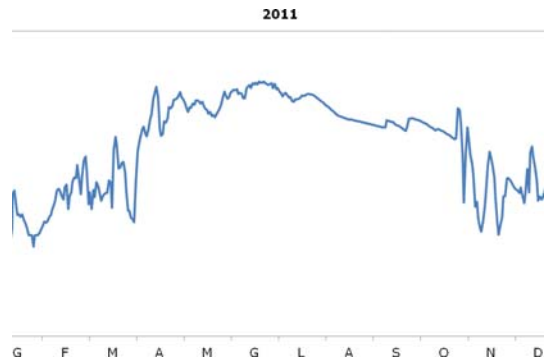


Livello invaso bacino di Gramolazzo

Escursione nei 3 anni

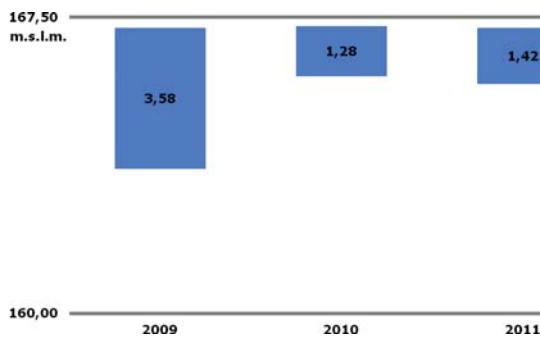


Livelli 2011

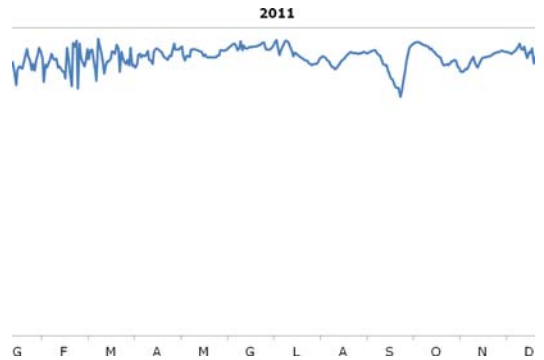


Livello invaso bacino di Levane

Escursione nei 3 anni

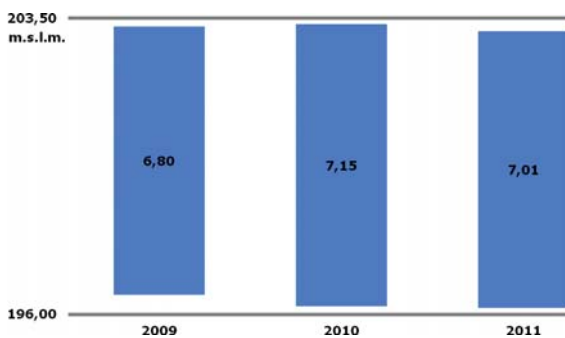


Livelli 2011

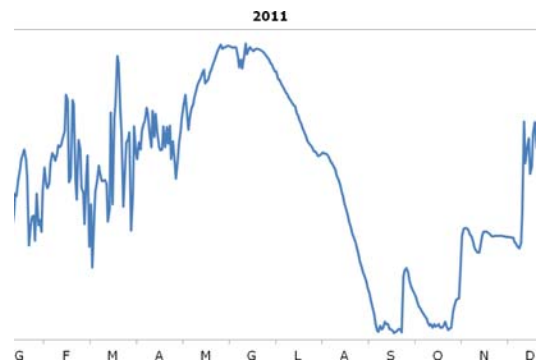


Livello invaso bacino di La Penna

Escursione nei 3 anni



Livelli 2011



L'abbassamento del livello dell'invaso è dovuto all'utilizzo della risorsa acqua per l'alimentazione dei prelievi potabili a valle della Diga di Levane. I rilasci dagli invasi Enel necessari al soddisfacimento dei fabbisogni del territorio sono stati coordinati, come negli anni precedenti, dal Tavolo Tecnico presieduto dall'Autorità di Bacino del fiume Arno. Si evidenzia che l'anno 2011 è stato particolarmente siccitoso.

Rifiuti

Si riportano di seguito, l'andamento della produzione, del recupero e dello smaltimento dei rifiuti dell'UB Hydro Emilia - Toscana, suddivisi per regioni, per il periodo 01.01.2009 – 31.12.2011; si è provveduto ad elaborare i dati relativi ai rifiuti in conformità a quanto dichiarato sui MUD.

Si è quindi provveduto ad analizzare la codificazione CER del rifiuto e il luogo di provenienza dello stesso.

Tabella 48

Regione Emilia R. – Rifiuti speciali Pericolosi prodotti (in kg)

Codice CER	Descrizione	2009	2010	2011	Totale
07.06.04 *	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	0	0	115	115
08.01.11 *	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	180	188	0	368
10.12.09 *	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	0	386	0	386
12.01.12 *	cere e grassi esauriti	40	20	0	60
13.01.12 *	oli per circuiti, facilmente biodegradabili	0	540	600	1.140
13.02.05 *	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	13.340	1.358	1.240	15.938
13.03.07 *	oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati	160	540	180	880
13.05.07 *	acque oleose prodotte prodotte dalla separazione olio/acqua	0	800	0	800
13.08.02 *	altre emulsioni	380	80	140	600
15.01.10 *	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	160	60	298	518
15.02.02 *	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	5.060	1.328	1.147	7.535
16.01.21 *	componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14	0	35	0	35
16.06.01 *	batterie al piombo	2.335	438	3.694	6.467
16.07.08*	Rifiuti contenenti olio	0	0	90	90
17.04.09 *	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	300	130	30	460
20.01.21 *	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	40	112	17	169
20.01.33 *	batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03 nonché batterie e accumulatori non suddivisi	40	50	160	250
20.01.35 *	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi (6)	0	30	0	30
Totale		22.035	6.095	7.711	35.841

Tabella 49

Regione Emilia R. – Rifiuti speciali Non Pericolosi prodotti (in kg)

Codice CER	Descrizione	2009	2010	2011	Totale
08.03.18	cartucce di toner esauriti di stampanti e fotocopiatrici	0	0	10	10
15.01.03	imballaggi in legno	0	0	1.700	1.700
15.01.06	imballaggi in materiali misti	1.000	0	0	1.000
15.02.03	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	56	0	35	91
16.02.14	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	288	2.493	1.573	4.354
16.02.16	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	8.260	7.638	0	15.898
16:05:05	gas in contenitori a pressione, diversi da quelli di cui alla voce 16.05.04	0	1.320	0	1.320
17:02:01	Legno	0	0	150	150
17.02.02	vetro	0	41	170	211
17.02.03	plastica	0	200	272	472
17.04.02	alluminio	257	0	0	257
17.04.05	ferro e acciaio	13.105	3.100	7.630	23.835
17.04.07	metalli misti	74	420	4.170	4.664
17.04.11	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	34.650	120	2.996	37.766
17.05.06	fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05	9.680	0	0	9.680
19.09.01	rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari	2.016	0	0	2.016
20.03.04	fanghi delle fosse settiche	3.920	7.800	8.040	19.760
Totale		73.306	23.132	26.746	123.184

Emilia R. – Rifiuti Speciali

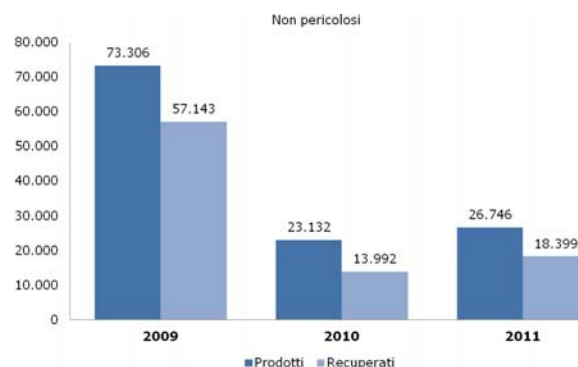
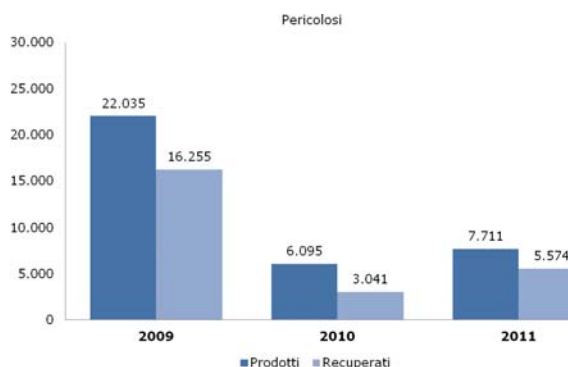


Tabella 50

Emilia R. – Rifiuti speciali Pericolosi (in kg)

Rifiuti speciali Pericolosi (in kg.)	2009	2010	2011	Totale
Prodotti	22.035	6.095	7.711	35.841
Recuperati	16.255	3.041	5.574	24.870
Percentuale Recuperati	73,8	49,9	72,3	69,4

Tabella 51

Emilia R. – Rifiuti speciali Non Pericolosi (in kg)

Rifiuti speciali Non Pericolosi (in kg.)	2009	2010	2011	Totale
Prodotti	73.306	23.132	26.746	123.184
Recuperati	57.143	13.992	18.399	89.534
Percentuale Recuperati	78,0	60,5	68,8	72,7

Tabella 52

Regione Toscana – Rifiuti speciali Pericolosi prodotti (in kg)

Codice CER	Descrizione	2009	2010	2011	Totale
07.06.03 *	solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri	0	84	0	84
07.06.04 *	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	807	0	0	807
08.01.11 *	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	791	333	176	1.300
12.01.12 *	cere e grassi esauriti	226	0	192	418
12.01.16 *	materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose	5.209	1.420	0	6.629
13.01.10 *	oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati	0	3.200	2.190	5.390
13.02.05 *	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	0	0	700	700
13.02.08 *	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	2.540	5.080	0	7.620
13.03.07 *	oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati	2.400	1.150	0	3.550
13.08.02 *	altre emulsioni	0	816	250	1.066
15.01.10 *	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	1.901	1.171	229	3.301

15.02.02 *	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	2.600	8.343	1.884	12.827
16.02.11 *	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	60	0	0	60
16.02.13 *	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	50	0	0	50
16.06.01 *	batterie al piombo	4.074	1.265	2.980	8.319
16.06.02 *	batterie al nichel-cadmio	0	8	0	8
16.07.08 *	rifiuti contenenti olio	0	9.000	450	9.450
17.02.04 *	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	400	161	0	561
17.04.09 *	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	200	915	809	1.924
20.01.21 *	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	26	94	23	143
Totale		21.284	33.040	9.883	64.207

Tabella 53

Regione Toscana– Rifiuti speciali Non Pericolosi prodotti (in kg)

Codice CER	Descrizione	2009	2010	2011	Totale
08.01.12	pitture e vernici di scarto diverse da quelle di cui alla voce 08.01.11*	0	0	10	10
15.01.01	imballaggi in carta e cartone	896	780	414	2.090
15.01.02	imballaggi in plastica	0	81	0	81
15.01.03	imballaggi in legno	124	1.140	7.378	8.642
15.01.06	imballaggi in materiali misti	3.705	439	244	4.388
15.02.03	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	0	0	120	120
16.01.03	pneumatici fuori uso	210	0	0	210
16.02.14	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	9.111	3.513	3.679	16.303
16 05 05	gas in contenitori a pressione, diversi da quelli di cui alla voce 16.05.04*	0	0	19	
17.02.01	legno	1.533	1.897	1.052	4.482
17.02.02	vetro	153	144	827	1.124
17.02.03	plastica	852	960	1.112	2.924
17.04.01	rame, bronzo, ottone	11	160	0	171
17.04.02	alluminio	12	21	116	149
17.04.05	ferro e acciaio	26.979	12.104	20.059	59.142

17.04.11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	2.146	2.549	1.047	5.742
17.09.04	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	21	0	0	21
19.09.01	rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari	32.241	35.020	17.440	84.701
20.03.04	fanghi delle fosse settiche	9.400	7.950	12.620	29.970
Totale		87.394	66.758	66.137	220.270

Toscana – Rifiuti Speciali

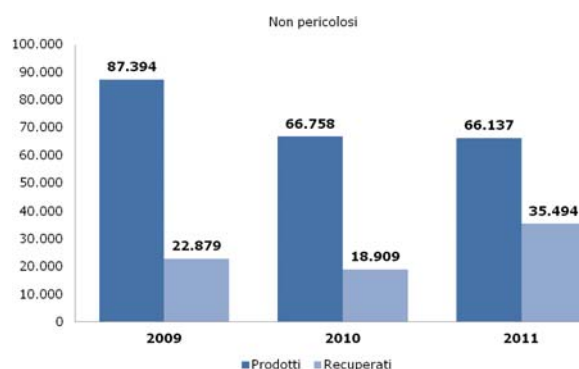
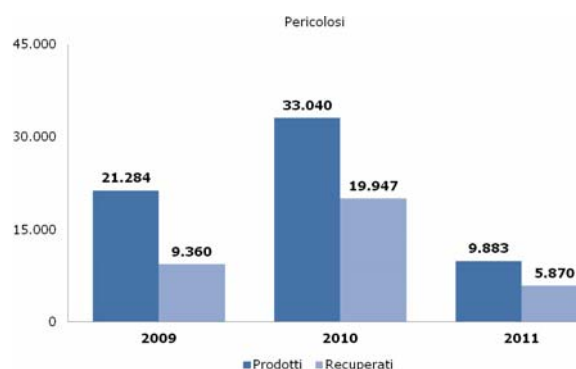


Tabella 54

Regione Toscana – Rifiuti speciali pericolosi (in kg)

Rifiuti speciali Pericolosi (in kg.)	2009	2010	2011	Totale
Prodotti	21.284	33.040	9.883	64.207
Recuperati	9.360	19.947	5.870	35.177
Percentuale Recuperati	44,0	60,4	59,4	54,8

Tabella 55

Regione Toscana – Rifiuti speciali Non pericolosi (in kg)

Rifiuti speciali Non Pericolosi (in kg.)	2009	2010	2011	Totale
Prodotti	87.394	66.758	66.137	220.289
Recuperati	22.879	18.909	35.494	77.282
Percentuale Recuperati	26,2	28,3	53,7	35,1

L'andamento della produzione di rifiuti nei vari anni non è di facile giustificazione. Fatta eccezione per i rifiuti prodotti dall'attività di pulizia delle griglie delle opere di presa, l'andamento della restante produzione di rifiuti è strettamente legato alle periodiche attività manutentive che possono avere frequenza anche pluriennale ed agli occasionali interventi di adeguamento tecnologico. L'andamento non

costante nel recupero dei rifiuti è dovuto alla difficoltà di disporre/reperire aziende in grado di garantire il recupero dei rifiuti prodotti.

E' tuttavia obiettivo aziendale la rivisitazione dei contratti di smaltimento per garantire l'incremento graduale del recupero dei rifiuti prodotti.

Si citano, infine, alcuni fatti specifici che aiutano a comprendere l'andamento dei grafici sotto riportati.

L'andamento nella produzione di rifiuti del tipo “vaglio” e “rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari” è legato sia all'andamento del processo produttivo, sia all'idraulicità del fiume. In presenza di elevata idraulicità esso tende ad incrementarsi.

Schede di approfondimento

Disciplina delle derivazioni

Una derivazione idroelettrica si configura come un flusso canalizzato di acqua tra un punto a monte ed uno a valle, che, alimentando uno o più gruppi generatori di una centrale, produce energia elettrica. Una derivazione idroelettrica può anche essere costituita da un flusso di acqua pompata da un bacino inferiore ad un bacino superiore di accumulo, da dove l'acqua viene ripresa per produrre energia elettrica (la definizione tecnica di derivazione è riportata nel glossario).

Per sfruttare una derivazione idroelettrica l'esercente deve essere titolare di uno specifico atto di concessione rilasciato dalla Regione o Provincia competente (in passato la competenza era del Ministero dei Lavori Pubblici). Nel dettaglio, per la Regione Emilia Romagna la competenza è stata mantenuta dalla regione stessa, mediante i Servizi Tecnici di Bacino, mentre per la Regione Toscana la competenza è stata demandata alle Provincie, tramite i Servizi di Difesa del Suolo.

Il provvedimento concessorio stabilisce il valore medio del dislivello fra il pelo libero dell'acqua nel bacino di monte e il pelo libero dell'acqua nel bacino di valle che riceve l'acqua rilasciata dalla centrale, nonché la portata media di acqua che può essere derivata. In alcuni casi definisce anche la portata massima derivabile. Il dislivello medio è denominato amministrativamente salto utile medio di concessione. Ciascuna concessione è disciplinata da un apposito atto chiamato appunto "Disciplinare di concessione", che stabilisce le limitazioni e gli obblighi che sono a carico del concessionario. Tra gli obblighi prescritti sono compresi, in alcuni casi, anche dei

rilasci nei corsi d'acqua interessati dalla derivazione, a fini naturalistici e ambientali, nonché eventuali riserve di portata a scopi potabili, irrigui ecc.

Il Disciplinare di Concessione stabilisce inoltre come calcolare il canone demaniale che il concessionario dovrà corrispondere annualmente alla Regione o Provincia per l'utilizzo dell'acqua a scopi energetici. In alcuni casi prevede inoltre il pagamento di un sovraccanone denominato Rivierasco, da versare alla/e Provincia/e e ai Comuni che a seguito di queste disposizioni, ne facciano richiesta e che con apposito Decreto Ministeriale vengano riconosciuti titolari di tale diritto. La derivazione d'acqua è inoltre soggetta al pagamento di un ulteriore sovraccanone, denominato BIM (bacino imbrifero montano) nel caso il bacino sia stato delimitato (con l'individuazione dei comuni rientranti nello stesso) con apposito Decreto Ministeriale e a quest'ultimo sia stato dato seguito con un Decreto di ripartizione percentuale dei proventi tra i vari comuni rientranti.

Per gli impianti di pompaggio puro, nel caso dell'Organizzazione il sito di Bargi, i sovraccanoni sono riferiti alla potenza variabile determinata sull'effettivo funzionamento dell'impianto stesso. Nella Regione Toscana inoltre, per effetto della Legge Regionale n°92 del 02/12/1994, le derivazioni d'acqua a vario titolo, sono soggette al pagamento di una Addizionale Regionale pari al 10% del canone Demaniale.

Di seguito vengono riepilogati i dati degli importi pagati agli enti beneficiari a partire dal 2009 per gli impianti in Emilia dell'organizzazione:

Tabella 56

Regione Emilia R. – Canoni versati (in €) - Apporti Naturali

	2009	2010	2011
Versati allo Stato/Regione	597.716	606.731	615.837
Versati a Comuni e Province	1.071.184	1.393.844	1.393.844
Totale	1.668.900	2.000.575	2.009.681

Tabella 57

Regione Emilia R. – Canoni versati (in €) – Imp. Pompaggio di Bargi

	2009	2010	2011
Versati a Comuni e Province	599.966	476.880	282.072
Totale	599.966	476.880	282.072

Di seguito vengono riepilogati i dati degli importi pagati agli enti beneficiari a partire dal 2009 per gli impianti in Toscana dell'organizzazione:

Tabella 58

Regione Toscana – Canoni versati (in €) – Apporti naturali

	2009	2010	2011
Versati alle Province	1.147.844	1.156.421	1.169.603
Versati ai Comuni / Comunità Montane	1.070.008	1.384.710	1.384.710
Totale	2.217.852	2.541.131	2.554.313

Minimo Deflusso Vitale

Il deflusso minimo vitale ebbe una sua prima individuazione con la legge 18/05/1989 n. 183, art. 3, lett. I, nell'ambito delle attività di pianificazione, di programmazione e di attuazione per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo.

Successivamente tale concetto è stato ripreso e confermato dal D.Lgs. 275/1993 art. 5 e seguenti, relativamente ai criteri da adottare nel rilascio di concessioni di derivazioni d'acqua a vario uso. Con la Legge 36/1994 art. 3, comma 3, venne stabilito "Nei bacini idrografici caratterizzati da consistenti prelievi o trasferimenti, sia a valle che oltre la linea di displuvio, le derivazioni devono essere disciplinate in modo da garantire il livello di deflusso necessario alla vita negli alvei sottesi e tale da non danneggiare gli equilibri degli ecosistemi interessati". Questa disposizione, con il D.Lgs. n. 79/1999 (noto come decreto Bersani) art. 12 commi 4, 6, 7, 8 e 9, venne estesa anche alle concessioni già esistenti che quindi in tal senso dovevano essere riviste. Infine il D.Lgs 152/2006 prevede tutte le derivazioni di acqua comunque in atto alla data di entrata in vigore del decreto sono regolate dall'Autorità concedente mediante la previsione di rilasci volti a garantire il minimo deflusso vitale nei corpi idrici, come definito secondo i criteri adottati dal Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio con apposito decreto, previa intesa con la Conferenza Stato-Regioni, senza che ciò possa dar luogo alla corresponsione di indennizzi da parte della pubblica amministrazione, fatta salva la relativa riduzione del canone demaniale di concessione. Per la definizione dei minimi deflussi vitali sono rintracciabili, sia in ambito nazionale sia

internazionale, numerose metodologie che rispondono sostanzialmente a due diverse linee concettuali: la prima si limita a considerare solo le variabili idrologiche dei corsi d'acqua (coefficienti di deflusso, portate medie o minime, curve di durata delle portate); la seconda, oltre alle variabili idrologiche, considera anche variabili biologiche (parametri fisico-chimici, superfici bagnate, struttura del microhabitat). In ambito aziendale questa problematica riveste massima importanza tanto che Enel collabora con le competenti Autorità anche con sperimentazioni sul campo. A riguardo si precisa quella effettuata nel bacino idrografico del Serchio, avviata sulla base di un protocollo d'intesa tra Enel e Autorità di Bacino del Serchio, recepita dalla Delibera della stessa Autorità n°147 del 5 aprile 2006.

A seguito della Delibera sopra citata è stata avviata un'indagine pluriennale di concerto con l'Autorità di Bacino del fiume Serchio nella quale sono stati effettuati i rilasci per DMV dagli sbarramenti presenti sul bacino Serchio-Lima, valutandone gli effetti mediante un monitoraggio ambientale. L'esito dei rilievi effettuati ha evidenziato il mantenimento a livelli qualitativamente elevati dei parametri ambientali monitorati.

In data 24 febbraio 2010 il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Serchio ha deliberato l'adozione del Piano di Gestione dell'acque del Distretto Idrografico Pilota del Fiume Serchio. Da rilevare che i rilasci sono stati previsti con modulazione stagionale. I valori del DMV per le aste Serchio e Lima sono le seguenti:

Diga / Sbarramento o Opera di presa	Rilascio per DMV – Serchio e Lima		
	Medio [l/s]	Ottobre-Marzo [l/s]	Aprile-Settembre [l/s]
Gramolazzo	180	240	120
Vagli	160	210	110
Isola Santa	200	270	130
Trombacco	110	150	70
Opera di Presa Dalli	40	50	30
Ponte della Madonna	30	40	20
Vicaglia	60	80	40
Villacollemandina	100	130	70
Castelnuovo Garfagnana	1.500	2.000	1.000
Verdiana	80	110	50
Tistino	250	330	170

L'autorità di Bacino del fiume Arno ha formalizzato l'adozione del Progetto di Piano di Bacino del fiume Arno, stralcio "Bilancio Idrico" e delle relative misure di salvaguardia con Delibera 204 relativa alla seduta del Comitato Istituzionale del 28 febbraio 2008.

Il Piano stralcio Bilancio Idrico, è stato adottato dalla pubblicazione della notizia di avvenuta adozione del progetto di Piano stralcio Bilancio Idrico sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n°78 del 01/04/2008.

Il Piano di stralcio Bilancio Idrico prevede il rilascio dalla diga di La Penna di 1,15 m³/s e da Levane di 1,26 m³/s. Relativamente all'impianto di Levane, il rilascio per DMV viene effettuato tramite il funzionamento della centralina denominata "Battagli".

In previsione dell'entrata in vigore dell'obbligo del rilascio per DMV dei 3/3 della componente

idrologica, prevista dal PTA (Piano di Tutela delle Acque), il 29 gennaio 2009, nelle more dei tempi richiesti per la revisione delle concessioni in essere (ai sensi dell'art. 57 del PTA), è stato presentato, alla Regione Emilia Romagna, la proposta operativa relativa ai rilasci effettuati ai fini del DMV dagli impianti di competenza, comprensiva anche di una interpretazione delle deroghe previste all'art. 58 del medesimo PTA. Con Determinazione n°12880 del 19/10/2011 il Servizio Tecnico di Bacino del fiume Reno ha sancito le portate da rilasciare a valle degli sbarramenti Enel.

Relativamente alla Diga di Boschi (PC), il Servizio Tecnico di Bacino degli affluenti del Po della Provincia di Piacenza ha formalizzato del DMV in data 31/12/2008.

Diga / Sbarramento o Opera di Presa	Rilasci per DMV [l/ s]
Opera di presa Pratospilla	13
Diga Paduli	11
Opera di Presa Valditacca	54
Diga di Ozola	74
Opera di presa Rossendola	41
Opera di presa Ozola bassa	115
Diga di Fontanaluccia	86
Opera di Presa Cervarolo	16
Diga di Braglie	57
Diga di Suviana	194
Sbarramento di Molino del Pallone	231

Diga di Pavana	95
Diga di Scalere	18
Diga di S.Maria	37
Diga di Boschi	660

Certificati Verdi

I Certificati Verdi sono titoli negoziabili, rilasciati dal GSE in misura proporzionale all'energia prodotta da un impianto qualificato IAFR (impianto alimentato da fonti rinnovabili).

Il meccanismo di incentivazione con i Certificati Verdi si basa sull'obbligo, posto dalla normativa a carico dei produttori e degli importatori di energia elettrica prodotta da fonti non rinnovabili, di immettere annualmente nel sistema elettrico nazionale una quota minima di elettricità prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Per maggiori dettagli e approfondimenti, consultare il sito <http://www.gse.it/>.

In ambito dell'UB Hydro Emilia – Toscana, gli impianti che hanno ottenuto la qualificazione per poter accedere ai Certificati Verdi sono: Suviana (BO), Levane (AR), Gallicano (LU) e Pian della Rocca (LU).

Impianto di Suviana

A seguito delle attività svolte al potenziamento ed efficientamento del macchinario, l'impianto ha ottenuto la certificazione IAFR con codice NIAFR =732, con periodo di validità dal 1 gennaio 2004 al 31 dicembre 2015. L'energia qualificata al rilascio dei CV (ECV) si ottiene come differenza fra la produzione di energia dell'anno "i" (EAI) e

la media della produzione netta presa a riferimento (E5=30,98 GWh).

Impianto di Levane

A seguito delle attività svolte al potenziamento ed efficientamento del macchinario, l'impianto ha ottenuto la certificazione IAFR con codice NIAFR =897, con periodo di validità dal 1 gennaio 2004 al 31 dicembre 2015. L'energia qualificata al rilascio dei CV (ECV) si ottiene come differenza fra la produzione di energia dell'anno "i" (EAI) e la media della produzione netta presa a riferimento (E5=25,89 GWh).

Impianto di Gallicano

A seguito delle attività di rifacimento parziale, l'impianto ha ottenuto la certificazione IAFR con codice NIAFR =464, con periodo di validità dal 1 luglio 2005 al 30 giugno 2017. L'energia qualificata al rilascio dei CV (ECV) è relativa all'intera energia immessa dall'impianto.

Impianto di Pian della Rocca

A seguito delle attività previste di rifacimento parziale, che prevede la sostituzione dei gruppi turbina alternatore, l'impianto ha ottenuto la certificazione IAFR con codice NIAFR =2485. L'energia qualificata al rilascio dei CV (ECV) è relativa all'intera energia immessa dall'impianto.

La pratica del pompaggio

L'alternatore è una macchina reversibile, cioè può immettere energia in rete, o, viceversa, può assorbirla funzionando da motore. È quindi possibile trasferire l'acqua da un bacino di valle ad un bacino di monte, collegando meccanicamente una pompa all'asse dell'alternatore, oppure, costruendo un gruppo turbina alternatore reversibile, vale a dire che la turbina può funzionare anche da pompa.

La pratica del pompaggio consente di accumulare acqua nei bacini a monte in modo da poterla utilizzare successivamente per produrre energia elettrica. Complessivamente le due fasi sono "energivore", vale a dire che l'energia utilizzata per pompare una certa quantità di acqua è necessariamente superiore a quella che si riesce ad ottenere in produzione dalla stessa quantità. La differenza di energia è di circa il 38%.

Questa pratica trova giustificazione nel fatto che la tecnologia per la generazione e la distribuzione dell'energia elettrica universalmente impiegata non consente l'accumulo diretto dell'energia elettrica prodotta. Occorre quindi produrre sempre nel momento in cui c'è richiesta di energia. Se non si riescono a coprire le cosiddette "punte di carico" la rete perde la sua stabilità. Ripristinare la riserva d'acqua degli impianti idroelettrici situati in posizioni particolari può essere quindi una necessità strategica per assicurare l'affidabilità di tutta la rete.

La pratica del pompaggio richiede però una gestione oculata della risorsa idrica: pompare più acqua di quella che è strettamente necessaria per coprire le punte, oppure, pomparla quando c'è disponibilità idrica naturale, si traduce in una perdita economica consistente per l'azienda. Il fabbisogno energetico per il pompaggio è sostanzialmente coperto con la produzione da impianti che utilizzano combustibili fossili. Si ha così anche un impatto ambientale remoto, ad esempio in termini di emissione di CO₂.

La **centrale di Barga** è una centrale di pompaggio "puro".

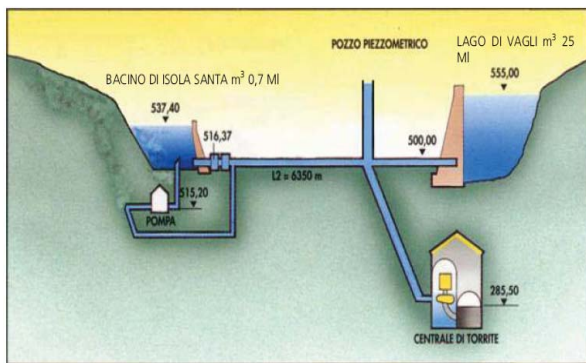


Assicurare la stabilità di rete significa contenere le variazioni di tensione e di frequenza entro limiti strettissimi. Ciò, in aggiunta alla programmazione degli scambi di energia con gli altri paesi europei, è fondamentale sia per la qualità e la continuità del servizio all'utenza, sia per consentire l'approvvigionamento di energia elettrica da qualsiasi produttore in un regime di libero mercato. Le reti di trasporto ad alta tensione dei diversi paesi europei sono interconnesse. La gestione della rete e degli scambi di energia con l'estero è affidata a Terna (società per azioni a capitale interamente pubblico controllata dal Ministero del Tesoro). Questa Società deve anche programmare lo sviluppo del sistema produttivo e della rete per assicurare nel tempo la disponibilità di energia per tutti gli utenti.

La **Centrale di Isola Santa**, invece, è una centrale di pompaggio cosiddetta di "gronda". In luogo dell'alternatore, che produce energia elettrica, è installato un motore, o meglio, una pompa, che ha il solo scopo di sollevare l'acqua prelevata dal bacino di Isola Santa, al bacino di Vagli, quando il primo si trova ad un livello inferiore al secondo (condizione presente per la maggior parte dell'anno).

Questa pratica risulta complessivamente vantaggiosa perché in questo modo è possibile riportare l'acqua proveniente dal bacino imbrifero sotteso alla Diga di Isola Santa, nel bacino di accumulo della Centrale di Torrite, che

la trasforma in energia elettrica utilizzando un salto molto maggiore (da 10 a 12 volte). Sotto il profilo dell'energia elettrica in gioco, per ogni kilowattora consumato dalla pompa di Isola Santa, se ne producono circa 7,3 nella Centrale di Torrite.



Identificazione e valutazione degli aspetti ambientali

Identificazione

Gli aspetti ambientali sono stati individuati attraverso un'accurata analisi secondo i criteri delineati dal regolamento comunitario CE n. 1221/2009 noto come "EMAS III". Nello studio sono state considerate le seguenti categorie di aspetti:

- > emissioni nell'aria (gas inquinati, gas serra, polveri);
- > scarichi nelle acque superficiali;
- > produzione, riciclaggio riutilizzo e smaltimento rifiuti;
- > uso e contaminazione del terreno;
- > uso di materiali e risorse naturali (incluso combustibili ed energia);
- > questioni locali (rumore, vibrazioni, odore, polvere, impatto visivo, trasporti, ed altre);
- > impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza;
- > impatti biologici e naturalistici (biodiversità ed altre).

I possibili impatti per ciascuna delle predette categorie sono stati ricercati considerando le componenti elettromeccaniche, le macchine e tutte le opere idrauliche e vagliando sia le condizioni operative normali, sia le condizioni operative non normali (avviamenti, arresti, emergenze, incidenti). Sono state altresì considerate le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria nonché le operazioni particolari e le eventuali attività progettuali in corso.

Il numero degli aspetti così individuati e la valutazione di significatività, può però mutare nel tempo in relazione a modifiche del processo produttivo, a nuove disposizioni di legge, a nuove conoscenze in merito agli effetti, a nuove direttive aziendali e ad altri fattori, non ultime le osservazioni, i suggerimenti o il concretizzarsi di un diverso grado di sensibilità delle parti interessate. Per portare in conto queste possibili variazioni, il sistema di gestione include una procedura di valutazione che porta ad aggiornare le informazioni pertinenti contenute in un apposito registro degli aspetti ambientali. Le eventuali variazioni saranno puntualmente comunicate attraverso le dichiarazioni ambientali successive a questa.

Valutazione

I termini di valutazione indicati nel regolamento di attuazione (CE) n. 1221/2009, sono:

- > l'esistenza e i requisiti di una legislazione pertinente;
- > il potenziale danno ambientale e la fragilità dell'ambiente;
- > l'importanza per le parti interessate e per i dipendenti dell'organizzazione;
- > la dimensione e la frequenza degli aspetti.

Per applicare i primi tre termini di valutazione, sono state definite le cinque condizioni illustrate nella tabella che segue.

Criteri generali per la valutazione degli aspetti	
Termini di valutazione	Condizioni da verificare
L'esistenza e i requisiti di una legislazione pertinente	1. L'aspetto o l'impatto generato è oggetto di prescrizioni autorizzative di disposizioni di legge vigenti, oppure di prevedibili evoluzioni normative?
Il potenziale danno ambientale e la fragilità dell'ambiente	2. L'impatto genera conseguenze ambientali oggettivamente rilevabili?
L'importanza per le parti interessate e per i dipendenti dell'organizzazione	3. L'impatto genera o può generare conseguenze economiche rilevanti?
	4. L'impatto riguarda obiettivi strategici della politica ambientale dell'azienda?
	5. L'impatto è oggetto di sensibilità sociale?

Per valutare la dimensione e la frequenza degli impatti è stato definito un Indice di Rilevanza (IR) che prende in conto la rilevanza qualitativa, intesa come gravità, e la rilevanza quantitativa

dei fattori di impatto. L'indice è di tipo numerico a due posizioni (ad esempio 02, 10, 22) ed è costruito secondo lo schema concettuale illustrato nel seguente box:

Criteri di significatività degli aspetti Si valuta significativo un aspetto se almeno uno degli impatti provocati: - presenta un indice di rilevanza pari a 21 o 22; - presente un indice di rilevanza maggiore di 10 e nel contempo si verifica una o più delle condizioni generali; - presente un indice pari a 02 ma è oggetto di sensibilità sociale, oppure riguarda obiettivi strategici dell'azienda, o può provocare danni ambientali.

Il criterio di valutazione complessivo è riportato nel seguente box:

IR: INDICE DI RILEVANZA DEI FATTORI DI IMPATTO

Indice qualitativo (gravità connessa al Fattore di impatto)	Indice quantitativo (Entità e frequenza associate al fattore)		
	Basso	Medio	Alto
Basso	00	01	02
Medio	10	11	12
Alto	20	21	22

Esempi:

- Per il rilascio di acqua dalla parte superiore di una diga, **IR=02**;
- Per il rilascio di acqua dallo scarico di fondo di una diga che veicola sostanza intorbidanti, ma non pericolose, **IR=12**;
- Se un rifiuto pericoloso prodotto viene avviato al recupero in quantità superiore al 90% e la quota non recuperata è inferiore 100kg/anno, **IR=20**;
- Per un'apparecchiatura elettrica di volume superiore a 5 dm³ contenente olio contaminato da PCB, **IR=22**.

Per ogni tipologia di impatto le soglie che determinano l'indice quantitativo, ed i criteri di assegnazione dell'indice qualitativo sono stabiliti da una dettagliata istruzione operativa. Ciò consente di attribuire l'indice in modo oggettivo o quantomeno riproducibile.

Gli aspetti ambientali esaminati sono, infatti, riportati su un apposito registro che contiene tutte le informazioni necessarie per comprendere la valutazione fatta (Rif. tabelle da pag. 41).

Il registro costituisce il documento di riferimento per la definizione degli obiettivi e dei traguardi di miglioramento, nonché per definire le procedure per la gestione e la sorveglianza dei diversi impatti.

Gestione degli eventi di piena

Per la gestione di queste emergenza si applica la specifica procedura che tiene conto delle prescrizioni delle Autorità competenti.

Normalmente i volumi accumulabili dalle dighe esistenti nei vari bacini idrografico sono percentualmente modesti rispetto ai volumi d'acqua che possono defluire dall'intero bacino idrografico durante gli eventi meteorici eccezionali. Tuttavia la presenza delle dighe può contribuire a ritardare ed attenuare i fenomeni di piena, mediante il fenomeno di laminazione, quindi con la eventuale limitazione dei danni prodotti dalle portate naturali. L'evoluzione dei fenomeni è gestito e tenuto sotto controllo in tempo reale utilizzando informazioni sulla evoluzione meteorologica. I livelli dei bacini, le portate scaricate, le manovre effettuate sono registrate e messe a disposizione delle Autorità competenti.

In caso di eventi meteorici importanti, si provvede al presidio rinforzato delle dighe con personale tecnico specializzato; il personale di vigilanza presente in diga è professionalmente qualificato per operare secondo la procedura stabilita ed abilitato ad effettuare le manovre degli organi di deflusso anche in caso di assenza

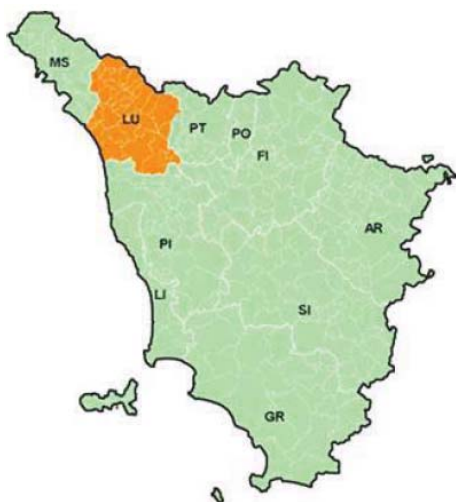
di comunicazioni telefoniche. Le procedure prevedono l'invio delle informazioni agli Enti preposti al fine di poter fornire le informazioni utili alle autorità locali per l'eventuale allertamento delle popolazioni interessate.

L'UB-BO, ora UB-ET, ha stipulato, con la Regione Emilia Romagna – Servizio Provinciale difesa del Suolo, in data 22 novembre 2001, un "Protocollo d'intesa per la gestione dei livelli del bacino di Suviana nel periodo 15 ottobre – 15 marzo". Questo protocollo prevede di mantenere il livello del lago di Suviana (al di fuori degli eventi di piena) normalmente non al di sopra di 466 m s.l.m., allo scopo di disporre, nel periodo suddetto, di una capacità di accumulo stimato in circa 6.000.000 di metri cubi, in grado di mitigare gli effetti delle piene, sul territorio a valle dell'invaso.

Per quanto riguarda l'Arno, infine, Enel Produzione, in data 8 luglio 2004, ha sottoscritto un Protocollo d'intesa con la Provincia di Arezzo, per la progettazione preliminare e definitiva delle opere necessarie per il sopralzo della Diga di Levane e la realizzazione della galleria di By-pass del serbatoio di La Penna.

Il progetto Life – Pioneer

Il territorio della Provincia di Lucca è caratterizzato da una notevole presenza di imprese e da importanti processi di urbanizzazione e come tale sottoposto ad una forte pressione antropica, cosa che ha reso oltremodo necessaria l'attuazione di decisioni che non perdano mai di vista la difesa dell'ecosistema. Il Servizio Ambiente della Provincia di Lucca è stato impegnato per 18 mesi nella realizzazione del progetto Certe Gesta – Certificazione e Gestione Ambientale per l'Agenda 21 lucchese, (cofinanziato dal Ministero dell'Ambiente e realizzato in collaborazione con lo Iefe Bocconi, l'Università di Pisa, l'Associazione Industriali di Lucca, la Confartigianato di Lucca, i Comuni di Capannori, Porcari, Viareggio, Bagni di Lucca, Borgo a Mozzano, Camaiore) finalizzato alla promozione della corretta ed efficace gestione ambientale nel territorio lucchese e quindi ad individuare i fattori di criticità presenti all'interno dei comuni di Capannori, Porcari e Viareggio, cercando, in collaborazione con le imprese caratterizzanti tali aree, di giungere a definire programmi di miglioramento ambientale del territorio.



L'intero progetto e la fase conclusiva di sperimentazione operata presso le aziende del territorio e nei gruppi di lavoro attivati in Provincia, ha avuto esiti positivi perché è riuscito a coniugare la volontà del sistema industriale di rimanere competitivo, in un contesto economico

e di mercato che sempre più chiede alle imprese di essere "socialmente responsabili", con le priorità di azione dell'amministrazione provinciale e dei comuni del territorio.

Il Servizio Ambiente, sempre nell'ambito delle attività riguardanti la certificazione ambientale, ha inoltre presentato nell'ottobre 2002 alla Commissione Europea DG Ambiente il Progetto Life Pioneer - Paper Industry Operating in Network: an Experiment for Emas Revision (L'industria della carta operante in rete: un esperimento di revisione dell'EMAS), ammesso a finanziamento avente come obiettivo di fornire sperimentalmente una metodologia basata sul Regolamento EMAS al Distretto Cartario di Lucca: gli obiettivi del progetto (condotto in partnership con l'Università Commerciale L. Bocconi – IEFE, la Scuola Superiore di Studi Universitari e di Perfezionamento Sant'Anna di Pisa, la CCIAA, l'Associazione Industriali di Lucca, il Comune di Pescia, la SCA Packaging Italia SpA, la Delicarta S.p.A., e con la collaborazione del Distretto Cartario di Lucca, la Direzione Generale e il Servizio Industria Commercio Artigianato della Provincia) si possono così sintetizzare: integrare ed affermare EMAS nelle politiche territoriali (sia come riferimento metodologico, sia come strumento volontario di concertazione e negoziazione tra imprese ed istituzioni locali); favorire la diffusione e lo sviluppo di EMAS a settori non ancora esplorati (comprese le P.A.); favorire l'adesione ad EMAS delle imprese presenti all'interno del territorio distrettuale (con particolare attenzione alle PMI); rendere sistematici i rapporti tra i servizi ambientali centralizzati tecnici ed organizzativi esistenti sul territorio quale premessa per incrementarne l'efficacia e l'accessibilità da parte delle PMI; favorire il coinvolgimento delle comunità locali nella gestione integrata dell'ambiente; sperimentare un nuovo modello di Sistema di Gestione Distrettuale tale da favorire la creazione di uno schema di riferimento utile per

la revisione dell'attuale fino al riconoscimento di un EMAS di Distretto.

Con il progetto Life Pioneer "Paper Industry Operating in Network: an Experiment for EMAS Revision", ovvero "L'industria Cartaria che Opera a Rete: un Esperimento per la Revisione di EMAS", la Provincia di Lucca ha dato un ulteriore impulso all'attuazione dei principi dello sviluppo sostenibile, quei principi divenuti oggi imprescindibili in qualsivoglia politica. Esso costituisce infatti la base a partire dalla quale le imprese e le Istituzioni possono sviluppare processi di uso razionale delle risorse, in un equilibrio corretto tra crescita e tutela dell'ambiente, tra necessità economiche e sociali da una parte e difesa dell'ecosistema dall'altra. Il tema della sostenibilità ambientale è oggetto di lavoro e di impegno dell'Amministrazione Provinciale di Lucca a partire dall'attivazione del processo di agenda 21 locale iniziato con l'adesione alla Carta di Aalborg, e che ha visto come momenti salienti la costituzione del Forum per l'Ambiente e lo Sviluppo Sostenibile e la produzione del Piano d'Azione per l'Agenda 21 Locale.

Come indicato dall'acronimo del progetto (l'industria cartaria che opera a rete: un esperimento per la revisione EMAS), si è sperimentata una metodologia per portare alla certificazione volontaria proposta dall'Unione Europea (il cosiddetto regolamento EMAS) un intero distretto industriale (in questo caso il Distretto Cartario di Capannori) oltre che le singole organizzazioni come finora è avvenuto. Il progetto Pioneer rappresenta un impegno concreto nei confronti dell'ambiente e della sua conservazione, anche laddove le attività industriali rappresentano l'aspetto economico prevalente. L'obiettivo è, infatti, di creare una serie di risorse, conoscenze, e soluzioni tecniche che siano comuni a tutte le realtà imprenditoriali presenti nel distretto; questo rappresenterà, oltre che un esempio di reale cooperazione nella salvaguardia ambientale, anche un effettivo

risparmio delle nostre risorse naturali: acqua, aria, paesaggio. Su queste basi, il progetto ha reso disponibili risorse comuni a livello territoriale, per favorire lo sviluppo di EMAS come politica territoriale per la sostenibilità locale.



Azioni e temi trattati

La metodologia del progetto ha comportato l'attuazione in ambito distrettuale dei diversi livelli previsti dal Regolamento EMAS, così da creare una base comune per tutte le singole organizzazioni che intendono utilizzare le risorse collettive e l'approccio cooperativo, per ottenere la registrazione EMAS individualmente. Il progetto ha verificato con riscontri positivi sul campo che il Sistema di Gestione Ambientale del distretto e gli altri elementi "collettivi" sono realmente utilizzabili per supportare la partecipazione individuale in EMAS.

Il progetto, quindi, si è sviluppato attraverso le seguenti azioni.

- > Il livello iniziale è stata la conduzione di una valutazione preliminare della fattibilità e dell'applicabilità della metodologia proposta a diversi distretti.
- > La fase successiva ha effettuato un'analisi iniziale del territorio distrettuale, la quale è servita ad identificare gli aspetti ambientali più significativi per l'area;

- > A partire da questa fase, è stato selezionato un campione di organizzazioni nel distretto, al fine di verificare l'efficacia dell'approccio cooperativo.
- > Il Comitato Promotore ha poi definito e condiviso una politica di distretto riferimento per le politiche individuali delle organizzazioni campione.
- > Dalla politica sono emersi i programmi ambientali del distretto, che perseguiranno il miglioramento continuo. Questi programmi hanno preso la forma di accordi volontari fra gli attori locali.

Anche la dichiarazione ambientale del distretto ha costituito un supporto alle organizzazioni campione per un'efficace comunicazione ai soggetti portatori d'interessi.

Obiettivi raggiunti

L'Enel Produzione S.p.A., ha ottenuto la registrazione EMAS per gli impianti idroelettrici più importanti dell'asta del Serchio e come tutte le organizzazioni che hanno raggiunto tale obiettivo, è stata premiata per il suo coinvolgimento attivo il 24 Febbraio 2006 con la bandiera EMAS.

Inoltre, il progetto ha promosso il coinvolgimento delle parti interessate attraverso l'applicazione di EMAS nella dimensione locale come uno strumento di politica territoriale e integrandolo a livello operativo con altri strumenti come Agenda 21 e accordi volontari. Per le informazioni di maggior dettaglio si prega di consultare il sito: <http://www.life-pioneer.info/>.

Sintesi delle principali caratteristiche costruttive

Emilia R. - Dati caratteristici Impianti

Tabella 59

Regione Emilia Romagna – Dati caratteristici Impianti

Denominazione	Unità di misura	Bargi	Suviana	Santa Maria	Le Piane	Muschioso
Comune	-	Camugnano (BO)	Camugnano (BO)	Castiglione dei Pepoli (BO)	Castiglione dei Pepoli (BO)	Frassinoro (MO)
Potenza installata	kVA	370.000	40.700	7.700	12.000	11.000
Potenza efficiente	kW	330.000	27.000	6.000	10.000	8.500
Producibilità media annua	milioni di kWh	346,03 ⁽¹⁾	35,28	8,57	7,83	11,46
Coefficiente energetico	kWh/m ³	0,87 ⁽²⁾ 1,15 ⁽³⁾	0,177	0,630	0,360	0,300

(1) con apporto da pompaggio

(2) in generazione

(3) in pompaggio

Denominazione	Unità di misura	Farneta	Ligonchio Ozola	Ligonchio Rossendola	Predare	Rigoso
Comune	-	Montefiorino (MO)	Ligonchio (RE)	Ligonchio (RE)	Ligonchio (RE)	Monchio delle Corti (PR)
Potenza installata	kVA	34.000	10.000	4.200	13.500	3.200
Potenza efficiente	kW	30.340	8.500	2.585	11.900	2.458
Producibilità media annua	milioni di kWh	79,73	19,48	3,98	26,58	3,02
Coefficiente energetico	kWh/m ³	0,766	0,66	0,35	0,58	0,40

Denominazione	Unità di misura	Rimagna	Isola Palanzano	Salsominore
Comune	-	Monchio delle Corti (PR)	Palanzano (PR)	Ferriere (PC)
Potenza installata	kVA	4.800	15.600	18.500
Potenza efficiente	kW	3.600	12.000	15.500
Producibilità media annua	milioni di kWh	6,65	35,59	63,59
Coefficiente energetico	kWh/m ³	0,36	0,75	0,45

Tabella 60

Regione Emilia Romagna – Dati di concessione

Denominazione	Unità di misura	Bargi	Suviana	Santa Maria	Le Piane	Muschioso
Potenza nominale di concessione	kW	330.000	5.632	1.305	1.731	2.674
Portata di concessione (media)	m ³ /sec	104,6 ⁽⁴⁾ 75,4 ⁽⁵⁾	8,42	0,43	1,03	1,80
Salto utile	m	364,44	68,17	311,80	171,50	151,55
⁽⁴⁾ Portata massima in generazione						
⁽⁵⁾ Portata massima in pompaggio						

Denominazione	Unità di misura	Farneta	Ligonchio Ozola	Ligonchio Rossendola	Predare	Rigoso
Potenza nominale di concessione	kW	14.070	2.952	831	4.237	309
Portata di concessione (media)	m ³ /sec	4,35	1,08	0,45	1,74	0,18
Salto	m	329,55	278,26	190,48	245,16	180,00

Denominazione	Unità di misura	Rimagna	Isola Palanzano	Salsominore
Potenza nominale di concessione	kW	288	5.333	10.397
Portata di concessione (media)	m ³ /sec	0,18	1,54	5,00
Salto	m	167,95	354,13	212,10

Tabella 61

Regione Emilia Romagna – Caratteristiche tecniche dei bacini

Denominazione	Unità di misura	Suviana	Brasimone (Scalere)	Pavana	Santa Maria	Molino del Pallone
Bacino imbrifero sotteso	km ²	77,030	13,980	39,120	27,550	94,700
Superficie dell'invaso alla quota massima	km ²	1,463	0,543	0,075	0,065	-
Capacità totale dell'invaso	m ³	42.504.896	6.299.125	930.328	163.784	80.000
Capacità utile dell'invaso	m ³	41.496.381	6.265.250	432.315	160.854	80.000
Tipo di utilizzazione dell'invaso		Serbatoio	Serbatoio	Bacino	Bacino	Traversa
Quota di massimo invaso	m s.l.m.	470,00	845,38	470,00	521,26	474,30
Quota massima di regolazione	m s.l.m.	470,00	845,18	470,00	520,26	474,30
Quota minima di regolazione	m s.l.m.	417,35	820,18	464,00	515,91	-
Tipologia dello sbarramento	-	a gravità ordinaria in calcestruzzo	a gravità ordinaria in muratura	a volte sostenuta da contrafforti	a gravità ordinaria in muratura	a gravità ordinaria in calcestruzzo
Altezza	m	97,00	40,00	54,0	23,00	27,00
Comune in cui sorge lo sbarramento	-	Castel di Casio (BO)	Camugnano (BO)	Castel di Casio (BO)	Castiglione dei Pepoli (BO)	Granaglione (BO)

Denominazione	Unità di misura	Braglie	Fontanaluccia	Ligonchio	Ozola	Ballano
Bacino imbrifero sotteso	km ²	30,26	44,18	0,45	12,40	1,04
Superficie dell'invaso alla quota massima	km ²	0,02	0,17	- (*)	0,01	0,08
Capacità totale dell'invaso	m ³	58.673	2.144.679	170.000	50.369	901.565
Capacità utile dell'invaso	m ³	48.952	2.111.483	135.000	48.424	519.492
Tipo di utilizzazione dell'invaso		Bacino	Bacino	Bacino	Bacino	Serbatoio
Quota di massimo invaso	m s.l.m.	919,00	775,00	928,00	1.228,20	1.340,00
Quota massima di regolazione	m s.l.m.	919,00	775,00	926,70	1.225,10	1.338,00
Quota minima di regolazione	m s.l.m.	915,00	757,10	919,50	1.213,00	1.330,00

Tipologia dello sbarramento	-	a gravità ordinaria in calcestruzzo	a volte sostenuta da contrafforti	terra permeabile con manto di tenuta di materiali artificiali	a volte sostenuta da contrafforti	a gravità ordinaria in muratura
Altezza	m	17,00	60,00	19,5	27,50	20,00
Comune in cui sorge lo sbarramento	-	Frassinoro (MO)	Frassinoro (MO)	Ligonchio (RE)	Ligonchio (RE)	Monchio delle Corti (PR)

(*) Dati non disponibili

Denominazione	Unità di misura	Boschi	Paduli	Vecciatice	Verde *
Bacino imbrifero sotteso	km ²	170,83	3,78	16,64	1,09
Superficie dell'invaso alla quota massima	km ²	0,07	0,40	- (*)	0,13
Capacità totale dell'invaso	m ³	290.607	3.590.500	- (*)	2.249.230
Capacità utile dell'invaso	m ³	286.713	3.448.096	- (*)	0
Tipo di utilizzazione dell'invaso		Bacino	Serbatoio	Bacino	- (*)
Quota di massimo invasore	m s.l.m.	615,50	1.160,50	933,63	- (*)
Quota massima di regolazione	m s.l.m.	615,00	1.159,50	933,63	- (*)
Quota minima di regolazione	m s.l.m.	604,50	1.145,00	929,63	- (*)
Tipologia dello sbarramento	-	a gravità ordinaria in muratura	terra zonata con nucleo di terra per la tenuta	- (*)	a gravità ordinaria in muratura
Altezza	m	47,00	27,00	- (*)	32,50
Comune in cui sorge lo sbarramento	-	Rezzoaglio - Ferriere (PC)	Comano (MS)	Palanzano (PR)	- (*)

* Serbatoio reso inoperabile e gestito come opera di presa

(*) Dati non disponibili

Tabella 62

Regione Emilia Romagna – Caratteristiche tecniche dei trasformatori

Emilia R. - Caratteristiche tecniche dei trasformatori

Centrale	n°	Collocazione	Potenza (kVA)	Livello di tensione (in Volts)		isolamento	Q.tà olio (kg)
				in ingresso	uscita		
Bargi	2	aperto	185.000	17.000	380.000	olio	98.400
	2	in centrale	2.000	17.000	15.000	olio	11.270
	2	in centrale	1.250	15.000	600	resina	
	3	in centrale	1.000	15.000	380	resina	
Suviana	2	aperto	20.000	6.500	132.000	olio	19.000
	1	aperto	16.000	15.000	132.000	olio	23.000
	2	aperto	1.000	15.000	380	olio	1.690
Santa Maria	1	aperto	7.000	5.000	132.000	olio	22.000
	1	aperto	400	5.000	380	olio	195
	1	aperto	400	15.000	380	olio	280
Le Piane	1	aperto	12.000	5.000	132.000	olio	22.000
	2	aperto	400	15.000	380	olio	543
Muschioso	1	aperto	11.000	8.000	132.000	olio	20.000
	1	in centrale	100	8.000	380	resina	
	1	in centrale	160	15.000	380	olio	250
Farneta	2	aperto	35.000	13.000	132.000	olio	51.000
	3	aperto	630	15.000	380	resina	
Rigoso	1	aperto	5.000	7.200	15.000	olio	1.700
	1	centrale	160	15.000	380	resina	
Rimagna	1	aperto	5.000	7.200	15.000	olio	1.700
	1	centrale	100	7.200	380	resina	
Isola Palanzano	1	aperto	16.000	7.200	132.000	olio	15.500
	1	aperto	8.000	7.200	132.000	olio	16.000
	1	aperto	160	7.200	380	olio	140
	1	aperto	160	15.000	380	olio	230
Ligonchio	2	aperto	16.000	7.000	132.000	olio	12.000
	1	aperto	400	7.000	380	olio	320
	1	aperto	400	15.000	380	olio	320
Predare	1	aperto	13.500	7.000	132.000	olio	7.500
	2	aperto	400	7.000	380	olio	350
	1	aperto	400	15.000	380	olio	350

Salsominore	1	aperto	16.000	132.000	15.000	olio	15.000
	1	aperto	16.000	15.000	132.000	olio	5.800
	1	aperto	6.000	6.600	15.000	olio	2.850
	2	centrale	400	15.000	380	resina	
	1	centrale	100	6.600	380	resina	
Totale	50						349.388

Tabella 63

Regione Emilia Romagna – Linee elettriche

Impianto	n° di linee in uscita	Livello di tensione (in Volts)	Proprietà
Bargi	2	380.000	TERNA S.p.A.
	2	15.000	Enel Distribuzione S.p.A.
Suviana	2	15.000	Enel Distribuzione S.p.A.
	2	132.000	TERNA S.p.A.
	2	132.000	TERNA S.p.A.
Santa Maria	2	132.000	TERNA S.p.A.
Le Piane	2	132.000	TERNA S.p.A. - FF.SS.
Muschioso	1	132.000	TERNA S.p.A.
Farneta	3	132.000	TERNA S.p.A.
Rigoso	1	15.000	Enel Distribuzione S.p.A.
Rimagna	1	15.000	Enel Distribuzione S.p.A.
Isola Palanzano	2	132.000	TERNA S.p.A.
Ligonchio Ozola/Rossendola	3	132.000	TERNA S.p.A.
Predare	1	132.000	TERNA S.p.A.
Salsominore	1	132.000	TERNA S.p.A.
Totale	27		

Tabella 64

Regione Emilia Romagna – Serbatoi di gasolio

Denominazione	Comune	Quantità	Capacità (m ³)	a servizio	Tipologia	Resinati
Diga Suviana	Camugnano (BO)	1	10,00	Riscaldamento ¹	Singola camera	no
Bargi	Camugnano (BO)	3	4,00	Gruppi Elettrogeni	Doppia camera	no

Diga Pavana	Castel di Casio (BO)	1	2,00	Riscaldamento ¹	Singola camera	no
Diga Pavana	Castel di Casio (BO)	1	1,00	Gruppo Elettrogeno	Doppia camera	no
Diga Scalere	Castiglione dei Pepoli (BO)	1	5,00	Riscaldamento	Singola camera	sì
Diga Scalere	Castiglione dei Pepoli (BO)	1	2,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	no
Diga Suviana	Camugnano (BO)	1	3,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	no
S.Maria	Castiglione dei Pepoli (BO)	1	5,00	Riscaldamento	Singola camera	sì
Suviana	Camugnano (BO)	1	8,00	Riscaldamento ¹	Singola camera	no
Farneta	Montefiorino (MO)	1	5,00	Riscaldamento	Singola camera	no
Farneta	Montefiorino (MO)	1	3,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	no
Diga Braglie	Frassinoro (MO)	1	5,00	Riscaldamento	Singola camera	no
Diga Braglie	Frassinoro (MO)	1	3,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	no
Diga Fontanaluccia	Frassinoro (MO)	1	10,00	Riscaldamento	Singola camera	sì
Diga Fontanaluccia	Frassinoro (MO)	1	3,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	no
Diga Paduli	Comano (MS)	1	3,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	sì
Isola Palanzano	Palanzano (PR)	1	3,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	sì
Isola Palanzano	Palanzano (PR)	1	10,00	Stoccaggio olio	Singola camera	no
Ligonchio	Ligonchio (RE)	1	3,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	sì
Diga Ozola	Ligonchio (RE)	1	3,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	sì
Salsominore	Ferriere (PC)	1	3,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	sì
Diga Boschi	Ferriere (PC)	1	3,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	sì
Totale		24	97,00			

⁽¹⁾ Dismesso

Tabella 65

Regione Toscana – Dati caratteristici impianti

Denominazione	Unità di misura	Corfino	Fabbriche	Gallicano	Isola Santa	La Penna	Levane
Comune	-	Pieve Fosciana (LU)	Vagli di Sotto (LU)	Gallicano (LU)	Careggine (LU)	Civitella Val di Chiana	Terranuova Bracciolini
Potenza installata	kVA	17.000	7.300	24.000	2.700	31.000	21.000
Potenza efficiente	kW	15.000	6.000	17.000	- (*)	25.000	16.650
Coefficiente energetico	kWh/m ³	0,400	0,100	0,178	0,550	0,060	0,040

Denominazione	Unità di misura	Levane Battagli	Pian Rocca	Sillano 1	Sillano 2	Sperando Lima	Sperando Verdiana
Comune	-	Terranuova Bracciolini	Borgo a Mozzano (LU)	Sillano (LU)	Sillano (LU)	Piteglio (PT)	Piteglio (PT)
Potenza installata	kVA	390	29.000	7.660	9.000	4.800	11.000
Potenza efficiente	kW	350	21.850	7.210	4.926	3.000	8.000
Coefficiente energetico	kWh/m ³	0,035	0,174	0,385	0,260	0,110	0,540

(*) Non esiste

Denominazione	Unità di misura	Torrite	Valpiana
Comune	-	Castelnuovo Garfagnana (LU)	Massa Marittima (GR)
Potenza installata	kVA	81.000	280
Potenza efficiente	kW	67.000	270
Coefficiente energetico	kWh/m ³	0,550	0,135

Tabella 66

Regione Toscana – Dati di concessione

Denominazione	Unità di misura	Corfino	Fabbriche	Gallicano	La Penna	Levane	Levane Battagli
Potenza nominale di concessione	kW	4.198,00	2.145,00	12.569,52	7.907,00	5.473,00	355,39
Portata di concessione	m ³ /sec	2,27	4,13	14,62	28,50	31,90	2,50
Portata di concessione max	m ³ /sec	9,75	- (*)	34,21	100	100	- (*)
Salto	m	188,62	53,00	87,64	28,30	17,50	14,50

Denominazione	Unità di misura	Pian Rocca	Sillano 1	Sillano 2	Sperando Lima	Sperando Verdiana	Torrite
Potenza nominale di concessione	kW	10.978,00	3.901,00	2.669,00	1.538,24	3.270,78	22.275,00
Portata di concessione	m ³ /sec	15,25	2,28	2,28	2,79	1,22	9,03
Portata di concessione max	m ³ /sec	28,98	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)
Salto	m	73,43	174,50	119,40	56,18	271,50	258,20

Tabella 67

Regione Toscana – Caratteristiche tecniche dei bacini

Denominazione	Unità di misura	Gramolazzo	La Penna	Levane	Turrite Cava	Vagli
Bacino imbrifero sotteso	km ²	38,09	1.790,03	1.926,34	53,82	37,22
Superficie dell'invaso alla quota massima	km ²	0,333	1,731	0,680	0,108	1,184
Capacità totale dell'invaso	m ³	3.071.270	7.507.133	3.223.127	1.164.309	26.042.066
Capacità utile dell'invaso	m ³	2.977.499	6.650.903	2.764.981	721.085	24.161.602
Tipo di utilizzazione dell'invaso	-	Bacino	Bacino	Bacino	Bacino	Serbatoio
Quota di massimo invaso	m s.l.m.	601,00	203,50	167,50	169,00	560,25
Quota massima di regolazione	m s.l.m.	601,00	203,50	167,50	168,40	555,00
Quota minima di regolazione	m s.l.m.	586,00	196,00	160,00	160,00	510,00
Tipologia dello sbarramento	-	a gravità in calcestruzzo	a gravità ordinaria in calcestruzzo	a gravità ordinaria in calcestruzzo	a gravità in calcestruzzo	a gravità in calcestruzzo
Altezza	m	37,50	36,30	32,4	39,00	95,50
Comune in cui sorge lo sbarramento	-	Minucciano (LU)	Civitella della Chiana - Laterina (AR)	Montevarchi - Terranuova Bracciolini (AR)	Borgo a Mozzano (LU)	Vagli - Careggine (LU)

Denominazione	Unità di misura	Verdiana	Villa Collemantina	Tistino	Rio Forca	Vicaglia
Bacino imbrifero sotteso	km ²	11,00	25,58	72,08	9,35	13,4
Superficie dell'invaso alla quota massima	km ²	- (*)	0,041	0,065	0,065	- (*)
Capacità totale dell'invaso	m ³	75.000	256.208	381.127	381.127	580.000

Capacità utile dell'invaso	m ³	75.000	254.819	289.973	289.973	- (*)
Tipo di utilizzazione dell'invaso	-	Bacino	Bacino	Bacino	Vasca di Carico	Bacino
Quota di massimo invaso	m s.l.m.	779,65	503,12	532,50	759,50	937,90
Quota massima di regolazione	m s.l.m.	776,65	497,00	530,00	759,00	935,40
Quota minima di regolazione	m s.l.m.	770,00	483,72	524,00	752,00	920,40
Tipologia dello sbarramento	-	a gravità in muratura	ad Arco	a gravità ordinaria in calcestruzzo	a gravità ordinaria in calcestruzzo	a gravità ordinaria in calcestruzzo
Altezza	m	30,00	38,50	34,00	16,05	56,20
Comune in cui sorge lo sbarramento	-	S. Marcello P. (PT)	Villa Collemantina (LU)	S. Marcello P. (PT)	S. Marcello P. (PT)	Sillano (LU)

(*) Dati non disponibili

Denominazione	Unità di misura	Trombacco	Isola Santa	Rio Torbida	Castelnuovo Garfagnana
Bacino imbrifero sotteso	km ²	24,89	29,98	2,04	429,75
Superficie dell'invaso alla quota massima	km ²	0,053	- (*)	- (*)	- (*)
Capacità totale dell'invaso	m ³	603.962	- (*)	- (*)	60.000
Capacità utile dell'invaso	m ³	594.352	- (*)	8.000	48.031
Tipo di utilizzazione dell'invaso	-	Bacino	Vasca di Carico	Vasca di Carico	Traversa
Quota di massimo invaso	m s.l.m.	299,00	540,00	522,34	262,60
Quota massima di regolazione	m s.l.m.	298,00	537,40	- (*)	261,05
Quota minima di regolazione	m s.l.m.	272,00	536,80	- (*)	- (*)
Tipologia dello sbarramento	-	ad Arco	a gravità ordinaria in calcestruzzo	- (*)	- (*)
Altezza	m	42,00	38,00	- (*)	- (*)
Comune in cui sorge lo sbarramento	-	Vergemoli (LU)	Careggine (LU)	S. Marcello P. (PT)	Castelnuovo Garfagnana (LU)

(*) Dati non disponibili

Tabella 68

Regione Toscana – Caratteristiche tecniche dei trasformatori

Centrale	n°	Collocazione	Potenza (kVA)	Livello di tensione (in Volts)		isolamento	Q.tà olio (kg)
				in ingresso	uscita		
Corfino	1	esterna	17.000	10.000	132.000	olio	11.900
	1	interna	250	10.000	380	resina	
	1	interna	250	15.000	380	resina	
Torrite	3	esterna	27.000	8.000	132.000	olio	52.500
	1	esterna	630	15.000	380	olio	537
	3	interna	500	8.000	380	resina	
	3	interna	350	8.000	380	resina	
Isola Santa	1	esterna	4.000	132.000	6.000	olio	4.000
	1	interna	100	6.000	380	resina	
	1	interna	100	15.000	380	olio	120
Gallicano	2	esterna	25.000	5.500	132.000	olio	46.000
	2	esterna	400	15.000	380	olio	648
Pian Rocca	1	esterna	16.000	6.000	132.000	olio	8.500
	2	esterna	14.000	6.000	132.000	olio	34.000
	2	esterna	100	6.000	400	resina	
	2	interna	165	6.000	380	resina	
	2	interna	400	15.000	380	olio	660
Sillano 1	1	esterna	7.600	10.000	132.000	olio	
	1	interna	50	10.000	400	olio	
Sillano 2	1	esterna	9.000	10.000	132.000	olio	
	1	esterna	6.000	132.000	10.000	olio	
	1	esterna	6.000	10.000	15.000	olio	
	1	esterna	250	10.000	400	olio	
Fabbriche	1	esterna	7.300	10.000	132.000	olio	
	1	esterna	125	10.000	380	olio	
Sperando	1	esterna	16.000	5.000	132.000	olio	22.000
	1	interna	160	5.000	400	olio	160
Levane	1	aperto	15.000	10.000	132.000	olio	17.770
	1	aperto	6.000	10.000	132.000	olio	13.880
	1	aperto	400	260	15.000	olio	1.510
	1	aperto	400	15.000	380	olio	300
	1	aperto	250	15.000	380	olio	270

La Penna	1	aperto	30.500	10.000	132.000	olio	22.220
	2	aperto	16.000	132.000	15.000	olio	20.000
	2	aperto	400	15.000	380	olio	270
Valpiana	1	aperto	300	380	15.000	olio	
Totale	50						257.245

Tabella 69

Regione Toscana – Caratteristiche tecniche delle linee elettriche

Impianto	n° di linee in uscita	Livello di tensione (in Volts)	Proprietà
Fabbriche	1	132.000	Terna S.p.A.
Corfino	2	132.000	Terna S.p.A.
Torrite	3	132.000	Terna S.p.A.
Galliciano	4	132.000	Terna S.p.A.
Levane	2	132.000	Terna S.p.A.
	1	15.000	Enel Distribuzione S.p.A.
La Penna	3	132.000	Terna S.p.A.
Sillano 1	1	132.000	Terna S.p.A.
Sillano 2	3	132.000	Terna S.p.A.
Valpiana	1	15.000	Enel Distribuzione S.p.A.
Sperando	2	132.000	Terna S.p.A.
Totale	23		

Tabella 70

Regione Toscana – Caratteristiche tecniche dei serbatoi di gasolio

Denominazione	Comune	Q.tà	Capacità (m³)	a servizio	Tipologia	Protezione
C.le Corfino	P.ve Fosciana (LU)	1	1,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	A
Sede P.U. Corfino	P.ve Fosciana (LU)	1	5,00	Riscaldamento	Singola camera	B
Diga Villacollemandina	Villacollemandina (LU)	1	1,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	A
Diga Vagli	Vagli di Sotto	1	1,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	B
Diga Isola Santa	Careggine (LU)	1	1,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	A
Diga Trombacco	Vergemoli (LU)	1	2,00	Riscaldamento	Singola camera	B
Diga Trombacco	Vergemoli (LU)	1	1,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	A
C.le Piano della Rocca	Piano della Rocca (LU)	1	2,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	A
Diga di Turrite Cava	Borgo a Mozzano (LU)	1	0,05	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	B
Sbarr. di Castelnuovo Garfagnana	Castelnuovo Garfagnana (LU)	1	0,05	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	B

Centrale di Pian Rocca	Borgo a Mozzano (LU)	1	2,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	B
Diga di Vicaglia	Sillano (LU)			Gruppo Elettrogeno	Singola camera	A
Diga di Gramolazzo	Minucciano (LU)	1	0,50	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	A
Diga di Gramolazzo	Minucciano (LU)	1	5,00	Riscaldamento	Singola camera	B
Centrale di Sillano 2	Sillano (LU)	1	1,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	A
Sede P.U. Levane	Montevarchi (AR)	1	5,00	Riscaldamento	Singola camera	B
Locale spogliatoi	Montevarchi (AR)	1	3,00	Riscaldamento	Singola camera	B
Alloggio Strum.le	Montevarchi (AR)	1	3,00	Riscaldamento	Singola camera	B
Alloggio Strum.le	Montevarchi (AR)	1	5,00	Riscaldamento	Singola camera	B
Diga Levane	Montevarchi (AR)	1	2,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	A
C.le La Penna	Civitella della Chiana (AR)	1	2,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	A
Diga La Penna	Civitella della Chiana (AR)	1	2,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	A
Diga Verdiana	S. Marcello Pistoiese (PT)	1	1,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	A
Diga Tistino	S. Marcello Pistoiese (PT)	1	1,00	Gruppo Elettrogeno	Singola camera	B
Totale		23	46,60			

A = Verniciatura esterna e Riverstimento anticorrosione interno

B = Verniciatura esterna

GLOSSARIO

Alternatore

Macchina elettrica che consente la trasformazione dell'energia meccanica in energia elettrica.

Apporti

Volume d'acqua che affluisce al lago o al fiume in un determinato intervallo di tempo.

ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana.

Ambiente

Contesto nel quale una organizzazione opera, comprendente l'aria, l'acqua, il terreno, le risorse naturali, la flora, la fauna, gli esseri umani e le loro interrelazioni.

ASL

Acronimo di Azienda Sanitaria Locale.

Audit ambientale

Processo di verifica sistematico e documentato per conoscere e valutare, con evidenza oggettiva, se il Sistema di Gestione Ambientale di un'organizzazione è conforme ai criteri definiti dall'organizzazione stessa per l'audit del Sistema di Gestione Ambientale e per comunicare i risultati di questo processo alla direzione dell'organizzazione (UNI EN ISO 14001).

Bacino imbrifero

Il bacino imbrifero di un corso d'acqua è l'insieme delle superfici le cui precipitazioni atmosferiche pervengono, per scorrimento naturale, in un punto del corso d'acqua considerato.

Bacino

Invaso la cui durata di riempimento è compresa tra 2 e 400 ore.

Centrale idroelettrica

Centrale nella quale l'energia potenziale dell'acqua è trasformata in energia elettrica. Una centrale può comprendere una o più derivazioni idroelettriche. La centrale idroelettrica oltre ai macchinari di produzione (turbina e alternatore) comprende opere di presa di adduzione dell'acqua, gli eventuali invasi e le opere di scarico.

Certificati Verdi

Certificati che, ai sensi dell'art. 5 del D.M. 24 ottobre 2005 e ss.mm.ii., attestano la produzione di energia da fonte rinnovabile al cui obbligo sono tenuti produttori ed importatori di energia elettrica da fonti non rinnovabili per una quantità superiore ai 100 GWh/anno. I Certificati Verdi sono emessi dal GSE per i primi dodici anni di esercizio di un impianto; la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in impianti entrati in esercizio o ripotenziati a partire dal 1° gennaio 2008, invece, ha diritto alla certificazione di produzione da fonti rinnovabili per i primi quindici anni di esercizio. Hanno un valore pari a 1 MWh e possono essere venduti o acquistati sul Mercato dei Certificati Verdi (MCV) dai soggetti con eccessi o deficit di produzione da fonti rinnovabili.

Chilowattora (kWh)

È l'unità di misura dell'energia elettrica.

Centrale di pompaggio

È centrale in cui l'acqua può essere sollevata per mezzo di pompe ad uno o a più invasi superiori e accumulata per poi essere successivamente utilizzata per la produzione di energia elettrica.

Coefficiente energetico della derivazione

Corrisponde all'energia elettrica prodotta da un metro cubo di acqua che attraversa la turbina compiendo il salto geodetico caratteristico della derivazione.

Condotta forzata

Tubazione, generalmente in acciaio, attraverso la quale l'acqua viene addotta alle turbine della centrale idroelettrica.

Convalida della dichiarazione ambientale

Atto mediante il quale il Verificatore ambientale, accreditato da EMAS Italia, esamina la dichiarazione ambientale dell'organizzazione, e convalida che i contenuti sono conformi al regolamento EMAS in vigore.

dB(A)

Misura di livello sonoro. Il simbolo A indica la curva di ponderazione utilizzata per correlare la sensibilità dell'organismo umano alle diverse frequenze.

Decreto di concessione

L'atto con cui l'Autorità Competente (Regione o Provincia) concede ad un soggetto interessato (Enel, o altro produttore) l'uso dell'acqua.

Derivazione idroelettrica

Parte di una centrale idroelettrica costituente una unità di esercizio i cui gruppi generatori possono indifferentemente:

> turbinare gli apporti alle prese sotto il medesimo salto caratteristico;

pompate l'acqua dal serbatoio inferiore a quello superiore.

Dichiarazione ambientale

È il documento con il quale l'Organizzazione fornisce al pubblico ed agli altri soggetti interessati, informazioni sull'impatto e sulle prestazioni ambientali che derivano dalla propria attività, nonché sul continuo miglioramento delle sue prestazioni ambientali.

Diga

Opera di sbarramento atta ad intercettare l'acqua di un fiume, a creare un invaso e avente altezza superiore a 10 m.

Disciplinare di concessione

Documento integrato del decreto di concessione che specifica le caratteristiche (portata, salto, etc.) della derivazione nonché gli obblighi imposti per la stessa.

Energia cinetica

Attitudine di un corpo (acqua) in movimento a compiere un lavoro (energia).

Energia potenziale

Attitudine di un corpo in stato di quiete (acqua) a compiere un lavoro (energia).

Energia elettrica disponibile

È l'energia che può essere ottenuta da un bacino prelevando l'acqua che è contenuta tra la quota di massima e minima regolazione.

Energivora / i

Se riferito alla pratica del pompaggio indica che l'energia utilizzata per pompare una certa quantità di acqua è superiore a quella che si riesce ad ottenere in produzione dalla stessa quantità; se riferito ai "clienti" indica i consumatori di energia in quantità superiore a 100.000 di kWh.

Fluitazione

Trasporto di sedimenti in sospensione nella corrente d'acqua.

Fossa Imhoff

Vasca di raccolta delle acque reflue domestiche proveniente da un edificio.

Galleria di derivazione

Galleria in pressione o a pelo libero che ha lo scopo di convogliare la portata derivata dal lago, tramite l'opera di presa, alla condotta forzata della centrale con la minore pendenza possibile, in modo da mantenere quasi integro il salto geodetico utile.

Generatore elettrico

Sinonimo di alternatore.

GWh (Gigawattora)

Equivale a 1.000.000 di kWh (kilowattora).

Impianto idroelettrico

Sinonimo di centrale idroelettrica.

Impatto ambientale

Qualsiasi modifica all'ambiente, positiva o negativa, totale o parziale, derivante in tutto o in parte dalle attività, dai prodotti o servizi di un'organizzazione.

Invaso

Volume d'acqua accumulato a monte di un'opera di sbarramento disponibile per utilizzo idroelettrico, irriguo o potabile.

kV (ChiloVolt)

Misura della differenza di potenziale di un circuito elettrico equivalente a 1.000 Volts.

kVA (ChiloVoltAmpere)

Equivale a 1.000 VA (VoltAmpere). Questa grandezza esprime la potenza di una macchina elettrica funzionante a corrente alternata. Essa rappresenta il prodotto della tensione (V) per la massima corrente (A) che la macchina può sopportare.

kWh (Chilowattora)

Unità di misura dell'energia elettrica

Magra

Stato di un fiume o di un torrente la cui portata è minima o nulla a causa delle scarse precipitazioni.

D.M.V. (Deflusso Minimo Vitale)

Portata d'acqua da rilasciare a valle di derivazioni idriche per garantire la vita dei pesci.

Morbida

Stato del regime di un fiume o di un torrente quando la portata è compresa fra quella di piena e quella di magra.

m s.l.m.

Metri sul livello del mare.

Norma UNI EN ISO 14001

Versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN ISO 14001. La norma specifica i requisiti di un Sistema di Gestione Ambientale che consente a un'organizzazione di formulare una politica ambientale e stabilire degli obiettivi ambientali, tenendo conto degli aspetti legislativi e delle informazioni riguardanti gli impatti ambientali significativi della propria attività.

Opera di restituzione

Canale o galleria a pelo libero o in pressione, che, raccoglie le acque in uscita da una centrale idroelettrica e le convoglia in un corpo idrico ricettore.

Opere di presa e captazione

Complesso di opere che permette di derivare la portata stabilita dall'invaso artificiale o dal corso d'acqua.

Obiettivo ambientale

Il fine ultimo ambientale complessivo, derivato dalla politica ambientale, che un'organizzazione decide di perseguire e che è quantificato ove possibile.

Parti interessate

Persona o gruppo che abbia interesse nelle prestazioni o nei risultati di un'organizzazione o di un sistema, es: gli azionisti, i dipendenti, i clienti, i fornitori, le Comunità locali (abitazioni, aziende agricole, etc.) le istituzioni, le Associazioni di categoria e di opinione.

PCB

Policlorobifenili. Sostanze ecotossiche utilizzate in passato per migliorare le capacità dielettriche degli oli utilizzate nelle apparecchiature elettriche.

Piena

Stato del regime di un fiume o di un torrente caratterizzato da un forte aumento di portata.

Politica ambientale

Dichiarazione, fatta da un'organizzazione, delle sue intenzioni e dei suoi principi in relazione alla sua globale prestazione ambientale, che fornisce uno schema di riferimento per l'attività da compiere e per la definizione degli obiettivi e dei traguardi in campo ambientale.

Portata

Volume d'acqua che passa in una sezione (es. di un corso d'acqua) nell'unità di tempo.

Portata di concessione

Portata media derivabile concessa per essere utilizzata in una centrale idroelettrica.

Portata di concessione max

Portata massima derivabile concessa per essere utilizzata in una centrale idroelettrica.

Posto di teleconduzione

Il luogo in cui vengono eseguiti, mediante apparecchiature di telecontrollo, il comando e il controllo degli impianti idroelettrici a distanza.

Potenza attiva

È la potenza elettrica erogata in rete che può essere trasformata in altre forme di energia.

Potenza efficiente

È la massima potenza elettrica realizzabile con continuità dalla derivazione per almeno quattro ore, per la produzione esclusiva di potenza attiva, supponendo tutte le parti di impianto efficienti e nelle condizioni più favorevoli di salto e di portata.

Potenza installata

È la somma delle potenze elettriche nominali di tutti i generatori installati in una centrale e connessi alla rete direttamente o a mezzo di trasformatore. Si esprime in kVA.

Pozzo piezometrico

vasca (o pozzo), a pelo libero, interposta tra galleria di derivazione e condotta forzata avente lo scopo di contenere le sovrappressioni, originate da manovre degli organi di intercettazione, mediante libere oscillazioni del livello dell'acqua, attenuando così la propagazione di tali perturbazioni verso la galleria di derivazione.

Presa di carico

È l'aumento, nel tempo, della potenza elettrica erogata da un impianto di produzione.

Prestazione ambientale

Risultati misurabili del sistema di gestione ambientale, conseguenti al controllo esercitato dall'organizzazione sui propri aspetti ambientali, sulla base della politica ambientale, dei suoi obiettivi e dei suoi traguardi.

Programma ambientale

Descrizione degli obiettivi e delle attività specifici dell'impresa, concernente una migliore protezione dell'ambiente in un determinato sito, ivi compresa una descrizione delle misure adottate o previste per raggiungere questi obiettivi e, se del caso, le scadenze stabilite per l'applicazione di tali misure.

Quota di massimo invaso

È la quota più alta che può essere raggiunta in un bacino. È definita in relazione alla massima portata smaltibile.

Quota massima di regolazione

È la quota più alta raggiungibile in condizioni normali, può essere superata solo in concomitanza di piene.

Quota minima di regolazione

È la quota al di sopra della quale è possibile l'avviamento di tutti i gruppi generatori e la presa di carico.

Regolamento CE n. 1221/2009

Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit.

Salto geodetico

È la differenza di quota (espressa in m.) tra il punto di prelievo dell'acqua in un bacino, e il punto di restituzione dopo l'attraversamento della turbina.

Serbatoio di regolazione

Invaso la cui durata di riempimento è maggiore di 400 ore.

Sistema di Gestione Ambientale

La parte del sistema di gestione generale che comprende la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi, le risorse per elaborare, mettere in atto, conseguire, riesaminare e mantenere attiva la politica ambientale di un'organizzazione.

Sito

Tutto il terreno, in una zona geografica precisa sotto il controllo gestionale di un'organizzazione che comprende attività, prodotti e servizi. Esso include qualsiasi infrastruttura, impianto e materiali.

Telecontrollo

Comando e controllo a distanza degli impianti idroelettrici.

Traversa

Opera di sbarramento atta ad intercettare l'acqua di un fiume e avente altezza inferiore a 10 m.

Traguardo ambientale

Requisito di prestazione dettagliato, possibilmente quantificato, riferito a una parte o all'insieme di una organizzazione, derivante dagli obiettivi ambientali e che bisogna fissare e realizzare per raggiungere questi obiettivi.

Turbina idraulica

Macchina motrice provvista di un organo rotante a cui l'acqua imprime il moto.

Le caratteristiche costruttive delle turbine variano a seconda del salto geodetico disponibile. Fino a salti di 60 m con portate di acqua elevate si utilizzano turbine ad elica (Kaplan); fino a 600 m circa si utilizzano turbine Francis, per salti superiori si utilizzano turbine Pelton.

Unità di produzione

L'insieme dei macchinari costituiti da una turbina che fornisce l'energia meccanica, l'alternatore che trasforma l'energia meccanica in energia elettrica e del trasformatore che eleva la tensione elettrica per consentire il trasporto dell'energia elettrica prodotta sulla rete di trasporto nazionale.