

Dichiarazione ambientale

Anno 2006



*Impianti Idroelettrici
dell'Unità di Business Trento*



Dichiarazione ambientale

2006

Impianti Idroelettrici
dell'Unità di Business Trento

Dati aggiornati a dicembre 2006

Premesse

ORGANIZZAZIONE REGISTRATA

Nel 2001 il Comitato ECOLABEL-ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA aveva iscritto le centrali dell'Avisio, facenti parte dell'organizzazione dell'UB Trento, nel registro comunitario dell'EMAS con il n. I-000070 e con codice NACE 40.10 "Produzione e distribuzione di energia elettrica" relativo alla classificazione statistica delle attività economiche nelle Comunità Europee.

Preso atto dell'avvenuta estensione del Sistema di Gestione Ambientale all'intera organizzazione dell'UB Trento, che esercisce oggi n. 23 centrali idroelettriche, il Comitato ha poi comunicato in data 28.01.2005 l'iscrizione nel registro EMAS dell'organizzazione dell'UB Trento con il n. I-000272 e convalidato conseguentemente la corrispondente Dichiarazione ambientale.

Alla scadenza del triennio di validità della suddetta convalida, l'UB Trento ha aggiornato il proprio Sistema di Gestione Ambientale e riformulato la Dichiarazione ambientale, inserita nel presente documento.

Il Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA, ha quindi 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'UB Trento ottempera alla legislazione ambientale applicabile e che soddisfa tutti i requisiti del regolamento EMAS.

Il Comitato ha pertanto deliberato in data 3 ottobre 2007 di mantenere l'iscrizione al registro EMAS dell'organizzazione con numero I-000272 e con il codice della catalogazione statistica delle attività economiche nelle Comunità Europee, NACE 40.11 "Produzione di energia elettrica".

CONVALIDA DELLA DICHIARAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

L'istituto CERTIQUALITY

Via Gaetano Giardino, 4

20123 Milano

Tel. +39 02 8069171

Fax. +39 02 86465285



IT-V-0001

quale Verificatore ambientale accreditato dal Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA, con n. I-000272 ha convalidato questa Dichiarazione in data 3 ottobre 2007 (certificato riportato a pagina 42) mantenendo lo stesso numero di iscrizione del precedente.

Lo stesso istituto aveva rilasciato in data 31.08.2006 il certificato n. 3440, riportato a pagina 41, che attesta la conformità alla norma ISO 14001:2004 del Sistema di Gestione Ambientale adottato dall'organizzazione.

Informazioni generali

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 delle prestazioni stesse. Essa è altresì un mezzo che consente di rispondere a questioni che riguardano gli impatti ambientali significativi che possono essere sollevate dai diversi soggetti. Per corrispondere 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 la Società Enel SpA, la Politica ambientale, il processo produttivo, le problematiche ambientali ed il Sistema di Gestione Ambientale.

La seconda parte illustra gli aspetti ambientali, gli obiettivi di miglioramento, il Programma ambientale e riporta il compendio dei dati di esercizio, ovvero le informazioni che necessitano di aggiornamento e convalida annuale.

La terza parte, costituita da schede di approfondimento, permette di esaminare degli aspetti particolari che possono interessare il lettore.

La Direzione dell'Unità di Business Trento, per conservare l'iscrizione ad EMAS dell'organizzazione in oggetto, presenta al Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA una nuova Dichiarazione ambientale convalidata entro tre anni dalla data di registrazione di questa Dichiarazione. Inoltre, dovrà preparare annualmente un documento che aggiorni le parti variabili di questa Dichiarazione. L'aggiornamento dovrà essere convalidato dal Verificatore accreditato, quindi dovrà essere trasmesso al Comitato suddetto e dovrà essere messo a disposizione del pubblico (secondo l'art. 3 comma 3 b, del Regolamento CE n. 761/2001).

La Direzione dell'Unità Business Trento 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 relative alle attività di Enel UB Trento possono essere richieste per posta ai seguenti indirizzi:

Enel – Divisione Generazione ed Energy Management

Unità di Business Trento

viale Trieste n. 43

38100 - Trento

Tel. 0461 457111 Fax 0461 457510

oppure direttamente a seguenti referenti:

MAGNAGUAGNO Luigi tel. 0461 457513 - Fax 0461 457510

e-mail: luigi.magnaguagno@enel.it

BURATTI Michele tel. 0461 457141 - 0461 457510

e-mail: michele.buratti@enel.it

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

Presentazione

Trento, 01 marzo 2007

La pubblicazione di questa nuova Dichiarazione ambientale rappresenta un momento particolarmente importante per tutta l'organizzazione di Enel – Unità di Business Trento (di seguito denominata anche UB Trento) cui è affidata la gestione degli impianti produttivi ubicati sul territorio della Provincia Autonoma di Trento e in minima parte anche nella Provincia Autonoma di Bolzano, in quanto nasce con l'intento di continuare e migliorare il colloquio aperto e trasparente con le Istituzioni, gli Enti Locali e tutti i cittadini.

Nella consapevolezza di operare utilizzando una risorsa altamente pregiata come l'acqua, in un territorio caratterizzato da particolare tutela ambientale, e nella certezza che la funzione industriale e produttiva degli impianti idroelettrici non sia in contrasto con le diverse esigenze di fruizione e sviluppo per la società, l'intento che l'Unità Business Trento si è posta è quello di far conoscere la sua Politica ambientale, gli obiettivi di miglioramento continuo e le iniziative programmate per il loro raggiungimento.

In tale ottica è stato deciso di continuare la partecipazione al Sistema stabilito dal Regolamento Comunitario n. 761/2001 "sull'adesione volontaria delle organizzazioni ad un Sistema comunitario di Ecogestione e Audit", noto come EMAS. È stato pertanto sviluppato e pubblicato, come previsto da detto Regolamento, il presente documento che riporta dati ed informazioni convalidate da un Verificatore ambientale esterno, accreditato da EMAS Italia, che è l'organismo competente istituito per l'applicazione in Italia del Regolamento Comunitario.

Nella certezza che la condivisione del principio del miglioramento continuo sia il migliore approccio nei confronti dell'ambiente, oltre che una valida via per dare valore aggiunto all'attività svolta dall'Unità di Business Trento, è doveroso evidenziare che la partecipazione a EMAS e l'ottenimento della certificazione ISO 14001 del Sistema di Gestione Ambientale sono stati possibili grazie all'impegno di tutto il personale dell'UB Trento ed alla fattiva collaborazione della Divisione Generazione e Energy Management – Sviluppo e Realizzazione Impianti / Autorizzazioni e Ambiente.

Lorenzo Cattani

Responsabile Unità di Business Trento

Indice

8 Enel SpA

- 9 Sostenibilità e governance dell'ambiente
- 13 La Divisione Generazione ed Energy Management Italia (GEM)
- 16 L'Unità di Business Trento

18 L'attività produttiva

- 18 Principi e aspetti generali del funzionamento
- 20 Il quadro normativo
- 21 Gli impianti ed il territorio interessato
- 30 Il Profilo produttivo dell'Unità di Business Trento
- 33 Tipologie costruttive degli impianti

36 La Gestione ambientale dell'UB

- 36 Politica ambientale nell'Unità di Business Trento
- 38 La partecipazione ad EMAS
- 39 Il Sistema di Gestione Ambientale
- 43 Gli aspetti ambientali
- 45 Gli aspetti ambientali identificati e valutati

77 Salute e sicurezza sul lavoro

79 Obiettivi e Programma ambientale 2004÷2006

82 Obiettivi e Programma ambientale 2007÷2010

- 82 Obiettivi
- 85 Programma ambientale 2007÷2010

88 Compendio dei dati di esercizio e indicatori di prestazione dell'UB Trento

92 Schede di approfondimento

- 92 1. Disciplina delle derivazioni
- 94 2. Principali norme di legge nazionali, regionali, provinciali e regolamenti locali
- 97 3. Vincoli derivanti dalla pianificazione territoriale
- 98 4. La pratica del pompaggio
- 99 5. Identificazione e valutazione degli aspetti ambientali
- 102 6. Deflusso Minimo Vitale (DMV)
- 106 7. Gestione delle emergenze idrauliche e degli eventi di piena
- 107 8. Dati caratteristici degli impianti dell'UB Trento
- 114 9. Rumore ambientale

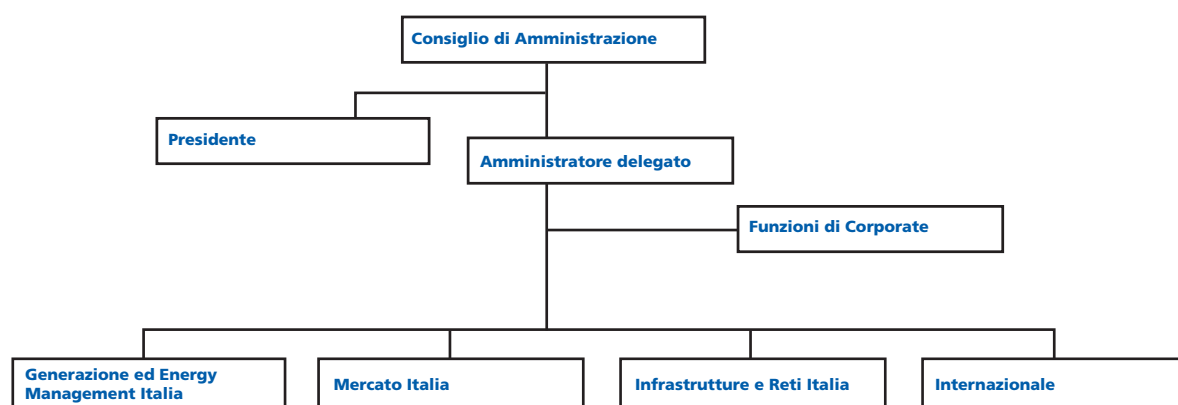
118 Glossario

Enel ha la missione di essere il più efficiente produttore e distributore di elettricità e gas, orientato al mercato e alla qualità del servizio, con l'obiettivo di creare valore per gli azionisti, di soddisfare i clienti e di valorizzare tutte le persone che vi lavorano.

Alle sfide lanciate dall'apertura del mercato dell'energia Enel ha risposto focalizzando le proprie attività sull'energia elettrica e sul gas. Per rispondere in maniera più adeguata alla mutata strategia aziendale è stata avviata una profonda trasformazione e riorganizzazione che ha portato al superamento del modello multi-utility. La struttura organizzativa, che ha preso forma nel corso del 2002, è articolata in Divisioni (Generazione ed Energy Management, Mercato, Infrastrutture e Reti, Internazionale).

Figura 1

Struttura organizzativa di Enel SpA



Generazione ed Energy Management: ha la missione di produrre e offrire al mercato energia al minimo costo possibile e nel rispetto degli standard ambientali e di sicurezza stabiliti dalle leggi, integrando nel processo decisionale tutti gli elementi della catena del valore, dal sourcing di combustibile al trading di energia e combustibili. Sono, inoltre, attribuite a questa Divisione le attività di vendita di energia elettrica e gas a grossisti, rivenditori e clienti cosiddetti "energivori".

Mercato: ha la missione di assicurare il presidio completo del mercato dell'energia elettrica e del gas, sviluppando un'offerta integrata di prodotti/servizi e gestendo un mix articolato di canali distributivi nella fase

transitoria di incompleta liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica.

Infrastrutture e Reti: ha la missione di garantire la distribuzione e trasmissione di energia elettrica e gas, valorizzando il know-how e le competenze nell'ottica di sfruttare le sinergie di costi ed investimenti derivanti da una gestione integrata.

Internazionale: ha la missione di supportare la strategia di crescita internazionale di Enel, che richiede un rafforzamento delle competenze di ricerca, analisi e definizione delle opportunità di acquisizione, nonché di gestione ed integrazione delle attività estere nei mercati dell'energia elettrica e del gas.

Sostenibilità e governance dell'ambiente

A partire dal 2003 vengono presentati e pubblicati insieme il bilancio finanziario, il Rapporto ambientale ed il bilancio di sostenibilità, come insieme integrato di documenti che illustrano una realtà economica, ambientale e sociale unita dalla medesima missione. Questi documenti sono disponibili sul sito: www.enel.it.

I grandi investitori internazionali, proprio come i piccoli risparmiatori, chiedono alle aziende dividendi e la minimizzazione dei rischi. Per entrambe le tipologie la responsabilità sociale d'impresa è un elemento importante nella scelta d'investimento. Attualmente i fondi etici, quelli specializzati in investimenti socialmente responsabili, che hanno deciso di acquistare azioni Enel sono 45 e detengono circa il 22,6 % della quota in possesso ai fondi d'investimento (complessivamente quest'ultimi detengono circa il 42 % dell'azioni Enel).

Attuare, documentare e comunicare comportamenti socialmente responsabili è pertanto fondamentale nella strategia di Enel, perché premiante.

La "Responsabilità sociale d'impresa" è la traduzione del concetto anglosassone di Corporate Social Responsibility, che si abbrevia con la sigla CSR e che rappresenta la capacità di governare la complessa integrazione tra gli interessi economici dell'impresa e tra i diritti delle parti sociali interessate, attraverso l'impegno a difendere l'ambiente, l'ecologia, i valori morali.

La CSR si compone della:

- responsabilità economica (tutte le attività che hanno origine o relazione economico-finanziaria);
- responsabilità ambientale (il grado di capacità dell'azienda di governare le variabili e l'impatto ambientale della sua attività);
- responsabilità sociale (le azioni dell'impresa verso le persone e le comunità, i gruppi d'interesse e di rappresentanza, le persone che vi lavorano).

L'insieme di queste tre componenti e la capacità dell'impresa di tenerle fra loro in un equilibrio efficiente e virtuoso genera il concetto di "sostenibilità". Enel opera nel convincimento che la creazione di valore per gli azionisti, obiettivo di

fondo di ogni seria attività d'impresa, non sia assolutamente in contrasto con il perseguimento di obiettivi di tipo ambientale e sociale. Anzi, si è certi che la competitività e il successo del marchio siano imprescindibilmente connessi alla capacità di rendere le attività pienamente sostenibili.

Il bilancio di sostenibilità

Rappresenta lo strumento attraverso cui dare visibilità all'impegno nelle tre aree di responsabilità: economica, ambientale e sociale.

Ma non si tratta solo di dare evidenza. Le preoccupazioni sociali ed ecologiche nelle operazioni commerciali e nei rapporti con le parti interessate sono infatti tradotte in obiettivi di responsabilità sociale e rese parte integrante del piano industriale 2006/2009.

Il piano comprende obiettivi di sostenibilità e responsabilità sociale che sono strettamente connessi con tutte le attività fondamentali dell'azienda. Questi obiettivi vanno dal miglioramento della combinazione di combustibili utilizzata, al continuo progresso nella sicurezza dei lavoratori e dell'ambiente di lavoro; dal controllo delle emissioni in atmosfera, alla formazione delle risorse umane; dai rapporti con le associazioni, gruppi d'interesse e comunità, alla soddisfazione del cliente.

Il bilancio finanziario, il Rapporto ambientale e il bilancio di sostenibilità, a partire dal 2003, vengono presentati insieme. Essi costituiscono un insieme integrato di documenti che illustrano una realtà economica, ambientale e sociale unita dalla medesima missione.

Eventuali approfondimenti di questi documenti sono disponibili sul sito: www.enel.it.

Le registrazioni EMAS degli impianti di produzione e la certificazione UNI EN ISO 14001 dei Sistemi di Gestione Ambientale delle Unità di Business territoriali rappresentano in Enel degli strumenti che sostengono la governance ambientale.

A partire dal 2003 vengono presentati e pubblicati insieme il bilancio finanziario, il rapporto ambientale ed il bilancio di sostenibilità, come insieme integrato di documenti che illustrano una realtà economica, ambientale e sociale unita dalla medesima missione. Questi documenti sono disponibili sul sito: www.enel.it.



Enel Dichiarazione ambientale 2006



UB Trento

La registrazione EMAS delle organizzazioni produttive a fine settembre 2006

La partecipazione al sistema Comunitario di Ecogestione ed Audit noto come EMAS (Eco Management ed Audit Scheme) in accordo con le disposizioni del nuovo regolamento CE n. 761 del 19 marzo 2001 costituisce un ulteriore stimolo per il miglioramento continuo ed un valido strumento per intrattenere un dialogo aperto con i cittadini e le Istituzioni sulle questioni ambientali dei siti produttivi.

Le Unità di Business che operano con Sistema di Gestione certificato secondo la norma internazionale UNI EN ISO 14001:2004 gestiscono circa il 77% dell'attuale potenza elettrica installata di GEM. Progressivamente si intende procedere alla richiesta di registrazione ad EMAS.

Le registrazioni EMAS ottenute a settembre 2006 sono 22: le centrali termoelettriche di Fusina (VE) e Porto Marghera (VE), Genova, La Casella (PC), Leri Cavour (VC), Montalto di Castro (VT), Sulcis (CA) e Torrevadalinga Nord (RM), La Spezia, Porto Corsini e gli impianti da fonte rinnovabile (idroelettrici-eolici-solari) appartenenti alle Unità di Business di Trento, Bolzano, Cuneo, Vittorio Veneto (BL n. 2), Bologna (n. 4), Sardegna (n. 2) e Montorio al Vomano (TE). Queste registrazioni corrispondono a circa il 46% della la potenza elettrica installata GEM.

È stata inoltre richiesta la registrazione per gli impianti termoelettrici di Brindisi Sud e Priolo Gargallo, degli impianti idroelettrici delle UB di Napoli, Sondrio, Bergamo.

Dopo il perfezionamento degli iter avviati e di quelli previsti la potenza registrata ammonterà a circa il 68%.

La Politica ambientale

L'attenzione di Enel verso l'ambiente e il territorio è ormai una realtà consolidata. Il contenimento delle emissioni, l'uso razionale delle risorse, la gestione degli impianti e il loro inserimento nel territorio rappresentano oggi una priorità aziendale. La protezione dell'ambiente è, così, diventata strategica per il valore che aggiunge alle scelte industriali di Enel e per l'alta valenza sociale che essa riveste.

Gli apprezzabili risultati raggiunti nel corso degli anni hanno indotto Enel a confermare, anche per il 2005, la propria Politica ambientale e i principi che la ispirano e a riproporre, con rinnovato impegno, il conseguimento dei relativi obiettivi.

Principi

- Tutelare l'ambiente, la sicurezza e la salute dei lavoratori.
- Proteggere il valore dell'azienda.
- Migliorare gli standard ambientali e di qualità del prodotto.

Obiettivi strategici

- Utilizzazione di processi e tecnologie che prevengono e/o riducono le interazioni con l'ambiente-territorio.
- Impiego razionale ed efficiente delle risorse energetiche e delle materie prime.
- Ottimizzazione del recupero dei rifiuti.
- Applicazione di sistemi internazionali per la Gestione ambientale e della sicurezza nelle diverse attività.
- Ottimizzazione dell'inserimento degli impianti nel territorio.
- Applicazione delle migliori tecniche di esercizio.
- Comunicazione ai cittadini e alle Istituzioni sulla gestione ambientale dell'Azienda.
- Formazione e sensibilizzazione dei dipendenti sulle tematiche ambientali.

Estratta dal Rapporto ambientale 2005 sottoscritto dal Vertice aziendale

L'UB Trento, in applicazione di questa politica di Gruppo, ha stabilito una propria linea di azione ambientale adottando una Politica ambientale di sito commisurata alla specificità degli aspetti ambientali della propria attività (si veda l'apposito capitolo). La politica di sito specifica l'impegno al miglioramento delle prestazioni ambientali attraverso misure tecniche e gestionali e sostiene le iniziative di apertura, dialogo e trasparenza verso l'esterno.

L'organizzazione ambientale complessiva

La nuova organizzazione aziendale (vedi figura 2) conferisce maggiore responsabilità alla Corporate nel suo ruolo di indirizzo e controllo. Pertanto la Gestione ambientale coinvolge direttamente tutti e tre i livelli aziendali vale a dire il vertice di Corporate, le Divisioni e le Unità di Business territoriali. In ciascuna delle Divisioni, in relazione alle specifiche problematiche, sono presenti strutture operative e/o figure professionali preposte a svolgere attività in campo ambientale.

Le risorse umane complessivamente dedicate, esclusivamente o parzialmente, a temi ambientali ammontano a oltre 200 unità equivalenti a tempo pieno.

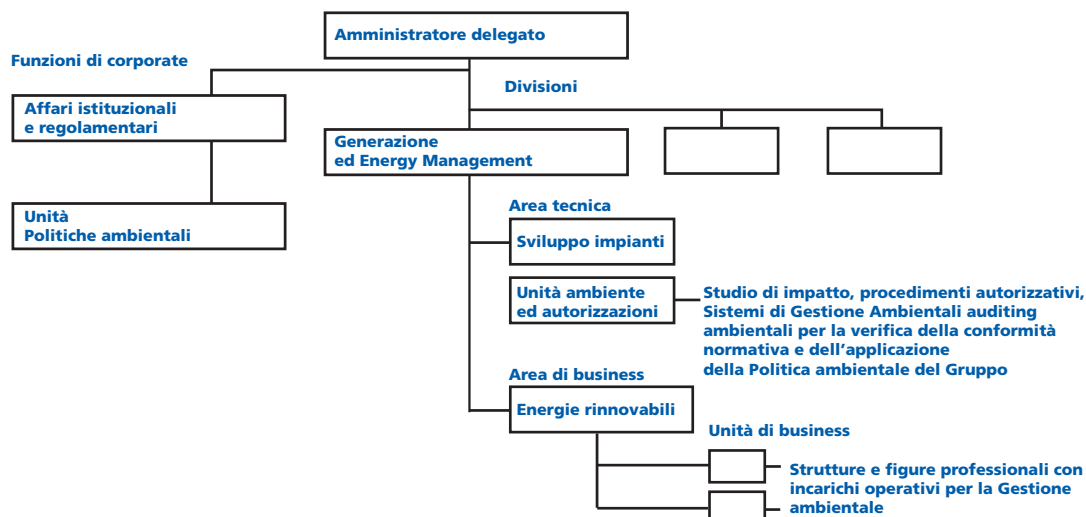
Nell'ambito della Direzione di Corporate Affari Istituzionali e Regolamentari è compresa l'Unità Politiche ambientali, che ha la missione di definire gli obiettivi ambientali strategici di Enel e di assicurare la coerenza dei programmi e delle iniziative conseguenti da parte delle Divisioni.

L'Unità Politiche ambientali si avvale di una struttura con il compito di:

- promuovere, attuare e coordinare gli accordi di programma con Istituzioni, enti e agenzie in campo ambientale;
- individuare gli indicatori e garantire il monitoraggio e il controllo dell'andamento delle iniziative aziendali in termini di impatto ambientale;
- elaborare analisi su specifici temi ambientali che hanno particolari ripercussioni sull'intero sistema aziendale e che suscitano interesse nell'opinione pubblica;

Figura 2

Organizzazione ambientale



- stabilire relazioni con le Istituzioni, gli enti e gli istituti specializzati in materia ambientale su particolari aspetti tecnici;
- predisporre il Bilancio ambientale di Enel.

A livello di Divisione Generazione ed Energy Management (GEM) opera, nell'area tecnica Sviluppo Impianti, l'Unità Ambiente ed Autorizzazioni. I principali compiti di questa unità sono l'ottenimento delle autorizzazioni previste in sede Ministeriale che include, quando necessario, lo svolgimento degli studi di impatto ambientale, sviluppo dei Sistemi di Gestione Ambientale, auditing ambientale interno, che include la verifica di conformità normativa e la conformità dei principi di azione delle unità produttive alla politica di Gruppo. A livello di Unità di Business, il Direttore ha la responsabilità di stabilire le linee di azione della propria organizzazione (Politica di sito) per attuare la Politica ambientale di Gruppo, vale a dire per assicurare la conformità normativa ed il rispetto degli impegni sottoscritti dall'Azienda inerenti le attività affidategli, e per perseguire il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali attraverso la proposizione di obiettivi specifici di miglioramento ambientale. È responsabile dell'attuazione del conseguente Programma ambientale concordato con l'Area di Business della Divisione.

La Divisione Generazione ed Energy Management Italia (GEM)

La Divisione governa l'intero processo produttivo dell'energia elettrica. La competitività nel libero mercato è oggi l'obiettivo primario della Divisione,

che intende concorrere alle nuove sfide e cogliere tutte le opportunità che si presentano sul mercato italiano tramite l'ottimizzazione della propria capacità produttiva e il raggiungimento di un livello di efficienza sempre più alto. La divisione GEM è organizzata in cinque Aree di Business (figura 3), le funzioni di servizio (personale, amministrazione, ecc.) sono comuni alle diverse Aree.

A fine 2005 la consistenza degli impianti termici è di 46 per una potenza netta installata complessiva di 26,9 milioni di kW, i combustibili utilizzati sono olio combustibile, gas naturale, carbone, orimulsion, gasolio, lignite, biomasse e combustibile da rifiuti (CDR). Gli impianti idroelettrici sono 500, per una potenza netta complessiva di 14,3 milioni di kW. Gli impianti che sfruttano altre fonti rinnovabili sono: 32 centrali geotermoelettriche per una potenza complessiva di 671.000 kW; 17 centrali eoliche per una potenza totale di circa 277.000 kW; 4 centrali fotovoltaiche per una potenza di 4.200 kW.

Gli impianti che sfruttano fonti rinnovabili sono gestiti da tredici Unità di Business Idroelettriche (UB) territoriali: Bergamo, Bologna, Bolzano, Cuneo, Domodossola (VB), Montorio (TE), Napoli, Sondrio, Trento, Vittorio Veneto (BL), Sardegna (Cagliari), Sicilia (Catania), dislocate come in figura 4. La produzione geotermica ha sede a Pisa. Gli impianti termici sono gestiti da ventuno Unità di produzione territoriali (Unità di Business).

Nel 2005 la produzione complessiva di tutti gli impianti della Divisione GEM in Italia ammonta, al netto degli autoconsumi, a 112.087 milioni di kWh, di cui 23.537 milioni di kWh (21%) da fonti rinnovabili (grafico 1). Il contributo della produzione idroelettrica, la più significativa fra le energie rinnovabili impiegate in Italia, è fondamentale nelle ore ad elevata richiesta di carico.

Figura 3
Organigramma GEM



Figura 4
Unità di Business in GEM

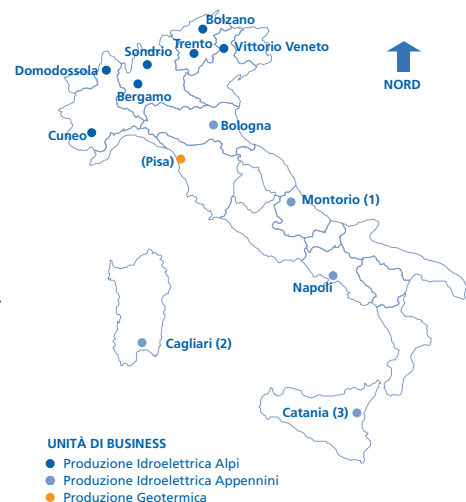
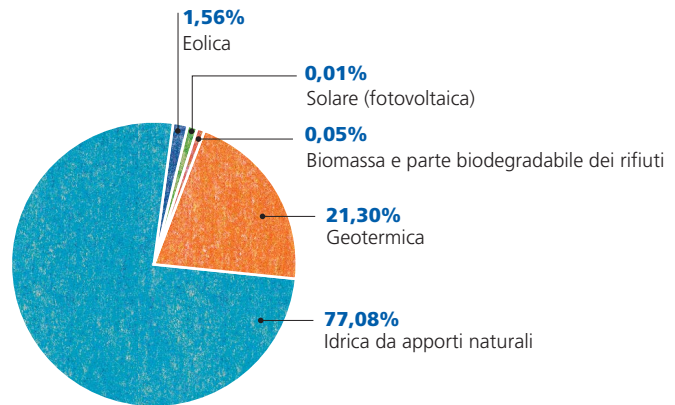


Grafico 1

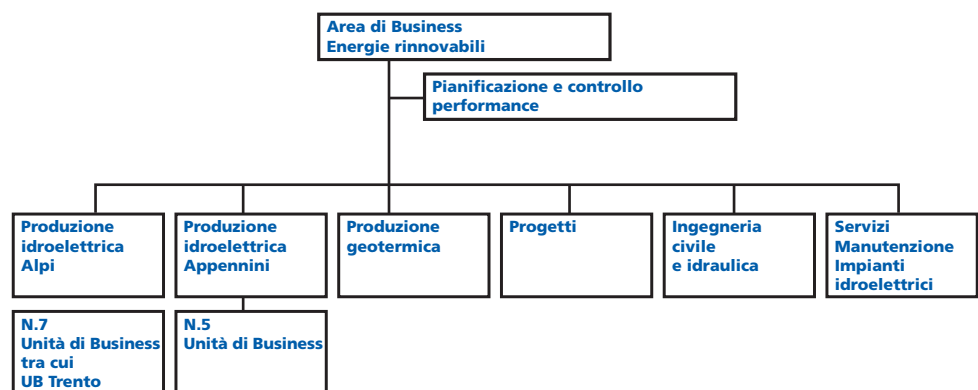
Ripartizione per fonte della produzione energetica 2005



Per meglio focalizzare le attività in campo idroelettrico e in generale per le fonti di energia rinnovabile è stata prevista un'Area di Business dedicata, denominata appunto "Energie Rinnovabili". L'organizzazione di questa Area di Business si articola come in figura 5.

Figura 5

Organigramma dell'AdB Energie Rinnovabili

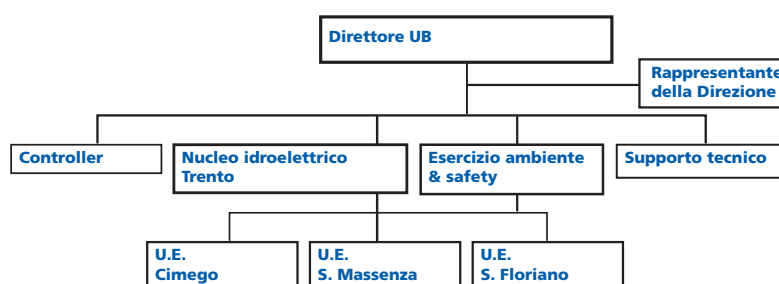


L'Unità di Business Trento

Sulla base di questa Dichiarazione, l'Organizzazione registrata EMAS in conformità al Regolamento CE n. 761/2001 del 19 marzo 2001 è l'Unità di Business Trento (UB Trento) con sede in Trento - viale Trieste n. 43, il cui modello organizzativo è rappresentato in figura 6.

Figura 6

Struttura organizzativa dell'Unità di Business Trento



L'organizzazione iscritta è composta dal Direttore di UB, dalle Unità di staff, dal Nucleo Idroelettrico che gestisce le Unità Esercizio Cimego, S. Massenza e S. Floriano. Il sito produttivo è costituito da tutte le opere ed i servizi afferenti ai 23 impianti idroelettrici (1.341,875 MW di potenza efficiente).

Il controllo operativo degli impianti è assegnato alle Unità di Esercizio.

Il coordinamento di queste Unità è affidato ad un Capo Unità Esercizio che riporta al Capo Nucleo, mentre le problematiche dei controlli specialistici sulle apparecchiature e sul macchinario è assegnata all'Unità Controlli Specialistici (UCS) che riporta anch'essa al Capo Nucleo.

Il personale dell'organizzazione registrata EMAS

Figura 7

Organizzazione funzionale delle Unità di Esercizio Idroelettriche



Il Responsabile dell'UB Trento si avvale di uno Staff composto da 2 quadri e da 12 impiegati; il Capo Nucleo si avvale di uno Staff composto da 9 impiegati (compresa l'UCS), mentre il personale operativo è distribuito come segue:

- Unità Esercizio (UE) Cimego: 27 dipendenti divisi in 22 operai e 5 impiegati;
- Unità Esercizio (UE) S. Massenza: 23 dipendenti divisi in 17 operai e 6 impiegati;
- Unità Esercizio (UE) S. Floriano d'Egna: 39 dipendenti divisi in 33 operai e 6 impiegati.

Gli impianti di produzione

L'UB Trento gestisce 23 centrali idroelettriche con 9 grandi dighe annesse, che interessano soprattutto la provincia di Trento e per una piccola parte anche la provincia di Bolzano. Di seguito sono elencati i suddetti impianti raggruppati per Unità Esercizio e Asta fluviale:

Unità Esercizio Cimego

Asta del Chiese:

Centrale Malga Boazzo e Diga di Malga Bissina
Centrale Cimego e Dighe di Malga Boazzo e Ponte Murandin
Centrale Fontanedo
Centrale La Rocca
Centrale Storo

Unità Esercizio S. Massenza

Asta del Sarca, Mincio, Garda:

Centrale Nembia
Centrale Ponte Pià e Diga di Ponte Pià
Centrale S. Massenza e Diga di Ponte Pià
Centrale Torbole
Centrale Fies
Centrale Dro
Centrale Riva

Unità Esercizio San Floriano d'Egna

Asta dell'Avisio:

Centrale Predazzo e Diga di Pezzè di Moena
Centrale Stramentizzo e Diga di Stramentizzo
Centrale S. Floriano e Diga di Stramentizzo

Asta del Noce:

Centrale Malga Mare e Diga del Careser
Centrale Cogolo e Diga di Pian Palù
Centrale Dambel

Asta del Brenta:

Centrale Costabrunella e Diga di Costabrunella
Centrale Carzano
Centrale Grigno

Affluenti minori dell'Adige

Centrale S. Mauro (torrente Silla)
Centrale Ponte Cornicchio (torrente Fersina)

La sede della Direzione dell'UB è situata a Trento in viale Trieste n. 43, ove opera il personale dello Staff Direzionale e del Nucleo Idroelettrico, compreso il Responsabile.

L'attività produttiva

Principi e aspetti generali del funzionamento

Impianti idroelettrici

Ogni impianto idroelettrico è di norma costituito da diverse strutture:

- l'invaso realizzato mediante opere di ritenuta (dighe o traverse);
- le opere di adduzione (prese, canali, tubature, ecc.);
- le condotte forzate;
- la centrale e le relative opere di restituzione dell'acqua.

Il principio di funzionamento per un impianto realizzato in area montana è schematizzato nella figura 8.

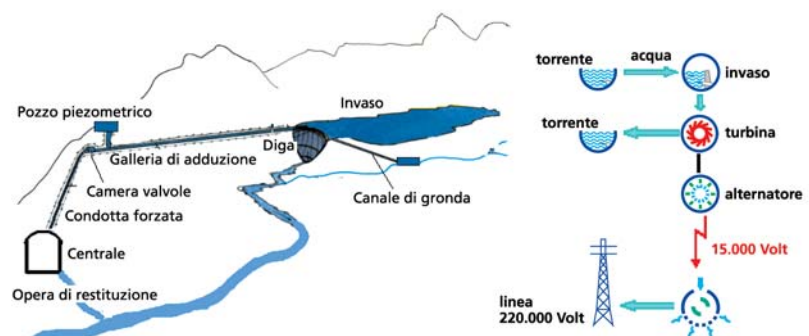
L'acqua dall'invaso a monte, attraverso canali di adduzione e condotte forzate, è convogliata verso la centrale per essere immessa nella turbina. Questa macchina, utilizzando l'energia cinetica (la velocità) che si ottiene quando l'acqua defluisce da una certa quota ad un'altra più bassa, mette in rotazione l'alternatore, vale a dire la macchina che produce energia elettrica. Prima di immettere l'energia prodotta nella linea di trasmissione è necessario elevare il livello di tensione attraverso il trasformatore.

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

Lungo il percorso del fiume possono essere realizzati più impianti di produzione per lo sfruttamento di tutto il salto.

Figura 8

Schema di principio



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

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. Anche se oggi la produzione idroelettrica non è più in grado di dare una risposta "quantitativa" ai bisogni energetici del Paese, il suo contributo (circa il 20%) resta fattore non trascurabile ed insostituibile in termini "qualitativi".

Le centrali idroelettriche si distinguono per le loro "qualità dinamiche", quali la rapidità di entrata in produzione, la possibilità di funzionare per brevi periodi e più volte anche nella stessa giornata e la capacità di regolare il sistema elettrico. Inoltre, grazie alla loro completa autonomia, permettono la "riaccensione della rete" in caso di "black-out".

Un aspetto connesso alla produzione idroelettrica da non trascurare consiste nella disponibilità di acqua raccolta in grandi invasi che può essere utilizzata anche per l'irrigazione, in caso di emergenze idriche e per compensare le carenze degli apporti naturali per la copertura delle necessità del momento. Inoltre, considerato che attualmente la principale alternativa alla produzione di energia idroelettrica risulta essere in Italia la produzione di energia da fonte termica, l'utilizzo delle risorse acqua contribuisce a ridurre in modo significativo l'emissione nell'atmosfera di inquinanti (SO_x , NO_x , polveri) e di gas-serra (CO_2).

Teleconduzione

Per utilizzare al massimo la capacità produttiva idroelettrica distribuita in impianti sparsi su tutto il territorio nazionale e per sfruttare appieno le caratteristiche dinamiche delle macchine generatrici che permettono avviamenti in tempi rapidi, tutti i gruppi idroelettrici di Enel sono stati automatizzati e possono essere telecondotti, vale a dire comandati a distanza. Il controllo è affidato a 6 Posti di Teleconduzione che operano su diverse aree geografiche.

Gli impianti dell'UB Trento afferiscono al Posto di Teleconduzione (PT) di S. Massenza. Il personale del PT è composto da un Coordinatore e da un presidio con turno continuo e avvicendato, realizzato con due persone (Capo Turno e Aiuto Capo Turno), che riescono a seguire, in tempo reale attraverso segnalazioni e misure, le situazioni degli impianti e ad intervenire sui processi mediante comandi a distanza degli organi che determinano il funzionamento del macchinario.

Il quadro normativo

Disciplina delle derivazioni

Sotto il profilo amministrativo la configurazione illustrata nella figura 8, vale a dire un qualsiasi prelievo/restituzione di acqua pubblica a scopi di produzione idroelettrica, viene denominata “derivazione idroelettrica”.

Il quadro normativo di riferimento per la disciplina delle derivazioni è complesso, essendo fondato su una molteplicità di provvedimenti. La disciplina si basa sul Regio Decreto 1775/33, dopo il quale sono stati emanati numerosi provvedimenti anche a carattere regionale e provinciale; tra essi, la Legge più significativa dal punto di vista dei principi è la n. 36/1994, nota come Legge Galli, la quale, ispirandosi a criteri di solidarietà, indica priorità e principi volti a coniugare la salvaguardia ambientale, l’efficienza economica e le esigenze di preservazione della risorsa acqua anche per non pregiudicare le aspettative ed i diritti delle generazioni future. In tale contesto le acque destinate alla produzione di energia elettrica assumono un ruolo importante, sia sotto il profilo economico sia sotto il profilo ambientale: in una centrale idroelettrica infatti l’acqua non viene né consumata né inquinata, pertanto le acque dei bacini idroelettrici costituiscono una riserva preziosa in situazioni di emergenza idrica. A tale Legge si ispirano i Piani Generali di Utilizzazione delle Acque Pubbliche (PGUAP) emanati dalle Autorità di Bacino o dalle Province Autonome di Trento e Bolzano. Il sistema produttivo dell’Unità di Business comprende diverse derivazioni idroelettriche il cui esercizio è disciplinato da appositi atti pubblici di concessione. Sono in particolare regolate le quantità di acqua utilizzabili e l’entità dei rilasci per Deflusso Minimo Vitale (DMV) da effettuare a valle di taluni sbarramenti realizzati; ciò al fine di salvaguardare aspettative e diritti delle popolazioni rivierasche, vale a dire degli abitanti dei territori comunali che insistono sui bacini idrografici afferenti alle diverse derivazioni. Per ulteriori dettagli fare riferimento alle Schede di approfondimento n. 1 e 6.

Norme generali e vincoli derivanti dalla pianificazione territoriale

Oltre alla disciplina delle derivazioni, l’esercizio di un impianto idroelettrico è soggetto alle altre norme legali di natura ambientale (Scheda di approfondimento n. 2 – “Principali norme di leggi nazionali, regionali, provinciali e regolamenti locali”) valide per qualsiasi altro processo produttivo. Taluni impianti hanno opere allocate all’interno di parchi nazionali o di altre aree protette: in questi casi occorre tener conto dei vincoli autorizzativi e di divieti speciali, nonché delle limitazioni specifiche introdotte dai piani di parco. La Scheda di approfondimento di n. 2 contiene un quadro delle principali norme di leggi nazionali, regionali e regolamenti locali. Il quadro dei vincoli derivanti dalla pianificazione territoriale è invece riportato nell’apposito “elenco obblighi e adempimenti” del Sistema di Gestione Ambientale dell’UB Trento.

Gli impianti e il territorio interessato

L'industria idroelettrica ha nel Trentino radici storiche che trovano testimonianza nella presenza di centrali, tuttora funzionanti, risalenti alla fine del 19° secolo, mentre alcuni impianti di rilievo, recentemente rinnovati nella componentistica idraulica e nel macchinario di generazione, risalgono agli anni 1920-1930. Ma sono stati gli anni del dopoguerra, fino ai primi anni del 1960, quelli che hanno visto nascere in Trentino i più grandi progetti di produzione idroelettrica. Fra questi, nel Trentino occidentale, la centrale di S. Massenza, completata nel 1957 e al tempo il più grande impianto d'Europa, che utilizza le acque di un lago naturale, il lago di Molveno, nel quale sono convogliate con una poderosa serie di opere e canali di gronda in galleria le acque del fiume Sarca e dei suoi affluenti, captate ai piedi dell'Adamello, della Presanella e del Gruppo di Brenta. Le stesse acque sono a loro volta utilizzate dalle centrali di Dro, Fies e infine di Torbole, che le condividono con numerosi consorzi di produzione agricola su una fitta rete di distribuzione irrigua prima di essere restituite al lago di Garda. Qui confluiscono anche le acque del Ponale utilizzate dalla centrale di Riva del Garda, impianto inaugurato nel 1929 e testimonianza di una storia di architetture degne di nota.

Nel Trentino occidentale assumono particolare rilievo anche le centrali di Bozzo, Cimego e Storo, realizzate negli anni 1950, che utilizzano le acque prese ai piedi dell'Adamello e invasate nei serbatoi dell'Alto Chiese.

Nel Trentino nord-occidentale, nell'alta Val di Sole è attiva la centrale di Cogolo, costruita intorno al 1920, che con le centrali di Riva del Garda e Fies condivide pregevoli aspetti architettonici.

Nel Trentino orientale si citano le centrali di S. Floriano e Predazzo che utilizzano le acque dell'Avisio e le centrali del Brenta che sono state terminate nel dopoguerra, apportando significative migliorie anche al sistema irriguo della pianura di valle.

Di fatto in Trentino fiumi, laghi, foreste e monti sono elementi essenziali del contesto geografico; vi si possono contare 122 laghi da circo compresi fra i 1.600 e 2.900 m e 175 laghi vallivi, di sbarramento, carsici e artificiali originali sia da fenomeni naturali che da interventi tecnici. L'idrografia è inoltre costituita da un complesso e ricco reticolo, che varia con il clima, l'altimetria e la natura geologica. Le refluenze glaciali e le acque reflue alpine rappresentano le due distinte componenti del sistema idrografico.

Il perimetro fisico del sistema produttivo di UB Trento è compreso all'interno del territorio amministrato dalla Provincia Autonoma di Trento, con uno sconfinamento nel territorio della Provincia Autonoma di Bolzano limitatamente ad alcune parti d'impianto della centrale di S. Floriano d'Egna (BZ).

Il sistema produttivo fa capo a bacini imbriferi diversi, di norma indipendenti fra loro, che costituiscono il riferimento per un inquadramento territoriale ed

idrologico delle centrali.

All'interno di ogni bacino imbrifero le centrali possono risultare fra loro idraulicamente connesse, formando delle vere e proprie Aste idrauliche.

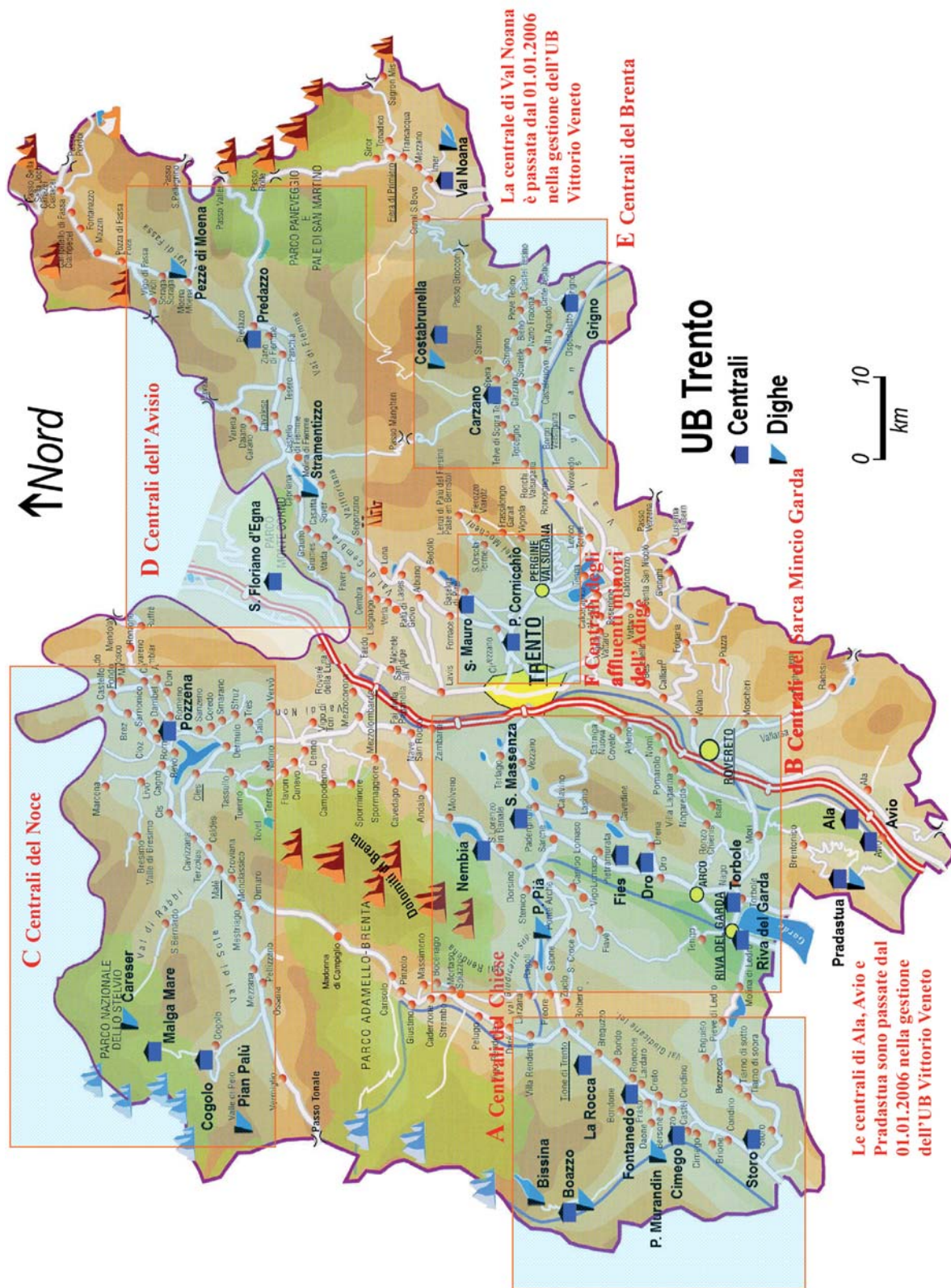
Il sistema produttivo dell'UB Trento può essere suddiviso nei principali seguenti sottosistemi:

- Asta del fiume Chiese
- Asta del fiume Sarca-Mincio e Garda
- Asta del fiume Noce
- Asta del fiume Avisio
- Asta del fiume Brenta.

Per le caratteristiche tecniche principali dei singoli impianti di seguito descritti si rimanda agli approfondimenti in Appendice.

Figura 9

Dislocazione degli impianti della UB Trento sul territorio



Asta del fiume Chiese

Il sistema fluviale del fiume Chiese è inserito nelle Valli Giudicarie situate all'estremità sud-occidentale del Trentino confinante con la Lombardia. La valle del Chiese, attraversata da nord a sud dal fiume omonimo, è una tipica valle di montagna la cui sommità è delimitata a monte dalle propaggini del ghiacciaio dell'Adamello e nella parte terminale di fondovalle dal lago d'Idro. Il fiume Chiese nasce dalla vedretta del ghiacciaio dell'Adamello, percorre la valle di Fumo, inserita per le sue incontaminate valenze naturali nel Parco Adamello-Brenta ed a quota 1.880 m s.l.m., in località Malga Bissina, alimenta il serbatoio di monte, realizzato attraverso lo sbarramento della valle con una imponente diga a gravità alleggerita. A questo primo serbatoio ne segue un altro posto a quota 1.224 m s.l.m., in località Malga Boazzo; più a valle ancora un piccolo bacino posto a quota 717 m s.l.m. in località Ponte Murandin e infine, verso il fondovalle, una vasca posta a quota 486 m s.l.m., in località Cimego.

L'area di influenza di questo sistema idroelettrico dal bacino dell'Alto Chiese alla pianura Bresciana e Mantovana, il cui esercizio irriguo può beneficiare delle riserve idriche accumulate nei serbatoi di Malga Bissina e Malga Boazzo.

La superficie complessiva del bacino imbrifero coinvolto nel funzionamento degli impianti idroelettrici posti lungo l'Asta fluviale principale è pari a 254,76 km², a cui si aggiungono i 12,50 km² dell'affluente di sinistra, torrente Adanà, per un totale complessivo di 267,26 km².

Gli impianti sono stati realizzati dalla SIAC (Società Idroelettrica Alto Chiese) negli anni 1950-1960 lungo l'Asta dell'omonimo fiume.

Sull'Asta del fiume Chiese insistono, in serie, i seguenti impianti idroelettrici:

- Centrale Malga Boazzo che utilizza le acque accumulate nel serbatoio di Malga Bissina
- Centrale Cimego che utilizza le acque accumulate nel serbatoio di Malga Boazzo (salto principale) assieme alle portate residue del fiume Chiese e le varie captazioni laterali di affluenti e quelle del bacino di Ponte Murandin (secondo salto), provenienti dalle portate residue del fiume Chiese e da una gronda facente capo ad alcune opere di presa in sinistra orografica ed allo scarico della centrale realizzata sull'affluente Adanà.
- Centrale Storo che utilizza le acque accumulate nella vasca di Cimego provenienti dallo scarico della centrale stessa e dalle portate residue del fiume Chiese.

Al grande sistema di utilizzazioni idroelettriche poste lungo l'Asta principale del Fiume Chiese si aggiunge poi un ulteriore impiego realizzato su un suo affluente, il torrente Adanà che vi confluisce all'altezza dell'abitato di Pieve di Bono.

Attraverso un'opera di presa posta a quota 1.063 m s.l.m. le acque dell'Adanà vanno ad alimentare una vasca di carico in località Dampone. Il bacino imbrifero sotteso dall'impianto è di 12,50 km².

L'impianto, realizzato in parte dall'Azienda Municipalizzata di Roncone e ultimato da Enel, ha le seguenti caratteristiche:

- Centrale Fontanedo che utilizza le acque accumulate nella vasca di Dampone; lo scarico della centrale confluisce nella gronda che alimenta il bacino di Ponte Murandin (secondo salto della Centrale di Cimego).

Figura 10

Centrali del Chiese



Asta del fiume Sarca (Sistema Sarca, Mincio e Garda)

Il sistema fluviale del Sarca, Mincio e Garda è inserito nella parte sud-occidentale del Trentino che confina con Lombardia e il Veneto. Esso trae le proprie origini dal versante orientale dell'Adamello, da quello meridionale della Presanella e dal massiccio delle Dolomiti di Brenta, caratterizzati dalla presenza di ghiacciai e nevi perenni, fonte considerevole per l'apporto idrico. Nella sua parte iniziale, il fiume è generato da due rami distinti: il Sarca di Genova con origine dalla vedretta del ghiacciaio del Mandrone (gruppo Adamello) che attraversa l'omonima valle ad alta valenza ambientale ed in parte compresa nel Parco Adamello Brenta ed il Sarca di Campiglio con origine dalle nevi del gruppo della Presanella. Questi due rami, confluendo nei pressi dell'abitato di Pinzolo, danno origine al fiume Sarca che dopo aver attraversato la valle Rendena, a forte valenza turistica, giunge nella piana delle Sarche e da qui, percorsi alcuni chilometri in un'ampia valle con forti connotazioni agricole e turistiche per la presenza anche di diversi laghi (S. Massenza, Toblino, Cavedine) si getta nel lago di Garda. Il lago di Molveno, generato dalle nevi del massiccio del Brenta, è un lago naturale con emissario sotterraneo che alimenta il fiume Sarca.

Il sistema di utilizzazione idroelettrica del fiume Sarca è il più grande del Trentino, non solo per la vastità delle aree interessate, ma anche per la potenza complessivamente installata nelle varie centrali. Tale sistema si compone di un canale di gronda lungo circa 40 km che raccoglie lungo il suo percorso prima gli affluenti di destra del Sarca (compreso lo scarico della centrale di La Rocca alimentata dal torrente Arnò) e poi quelli di sinistra per farli confluire nel lago naturale di Molveno avente funzione di grande serbatoio stagionale; prima della confluenza sul canale di gronda è posta una derivazione che va ad alimentare la centrale di Nembia in pozzo con scarico in contropressione nel lago di Molveno

Il lago di Molveno alimenta la centrale di S. Massenza (salto 1), realizzata in caverna e munita, oltre che dei gruppi di produzione, anche di un impianto di pompaggio; la stessa centrale utilizza pure le acque residue del fiume Sarca raccolte nel bacino di Ponte Pià (salto 2). Le acque derivate vengono restituite al lago naturale di S. Massenza che comunica con quello adiacente di Toblino il cui emissario alimenta il lago di Cavedine da cui vengono derivate le acque per alimentare la centrale di Torbole che restituisce le acque al Sarca poco a monte della sua confluenza nel lago di Garda.

Il lago di Cavedine alimenta anche il piccolo impianto di Fies e quello poco più a valle di Dro che, pur essendo sottesi dall'impianto di Torbole, svolgono una funzione importante per l'alimentazione dei canali irrigui della zona del Basso Sarca.

La superficie complessiva del bacino imbrifero coinvolto nel funzionamento degli impianti è pari a 1.046,67 km².

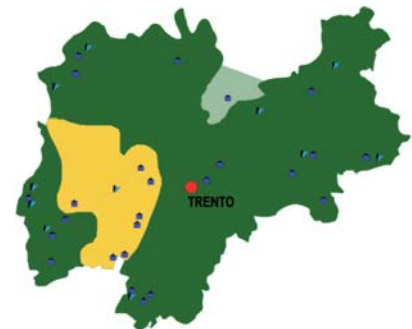
È costituito dalle opere realizzate dalla SISM (Società Idroelettrica Sarca e Molveno) negli anni 1950-1960 lungo l'Asta dell'omonimo fiume. Sull'Asta dell'omonimo fiume insistono i seguenti impianti idroelettrici:

- Centrale La Rocca che utilizza le acque del torrente Arnò affluente di destra del fiume Sarca
- Centrale Nembia che utilizza parte delle acque presenti nel canale di gronda Sarca-Molveno prima della sua confluenza nel lago di Molveno
- Centrale S. Massenza derivazione 1^a - che utilizza le acque provenienti dal serbatoio di Molveno
- Centrale S. Massenza derivazione 2^a - che utilizza le acque provenienti dal bacino di Ponte Pià. La centrale è munita di impianto di pompaggio totale e differenziale (tramite la derivazione Ponte Pià) verso il lago di Molveno
- Centrale Ponte Pià che garantisce il DMV a valle della diga di Ponte Pià utilizzando il salto geodetico della diga stessa per la produzione di energia
- Centrale Fies che utilizza le acque derivate dal lago di Cavedine
- Centrale Dro che utilizza le acque scaricate dalla Centrale di Fies e quelle residue del F. Sarca
- Centrale Torbole che utilizza le acque provenienti dal lago naturale di Cavedine

Nella parte trentina del lago di Garda confluisce, oltre al fiume Sarca, il torrente Ponale, emissario del lago naturale di Ledro e posto nell'omonima valle, e avente una forte attrazione turistica sia per ragioni ambientali, sia perché nella

Figura 11

Centrali del Sarca, Mincio, Garda



zona meridionale è stato rinvenuto un importante sito archeologico costituito da un villaggio palafitticolo. Il lago funge da serbatoio stagionale della centrale di Riva del Garda che restituisce le acque derivate direttamente nel lago di Garda in prossimità del porto della cittadina di Riva.

La superficie complessiva del bacino imbrifero interessato dall'impianto è pari a 125,00 km².

L'impianto di Riva del Garda è costituito dalle opere realizzate dalla Società Ponale negli anni 1928-1930 e completamente rinnovato da Enel alla fine degli anni '90.

Sull'Asta dell'omonimo fiume insiste il seguente impianto idroelettrico:

- Centrale Riva del Garda, che utilizza le acque del lago naturale di Ledro. È munita di impianto di pompaggio totale verso il lago di Ledro.

Asta del Fiume Avisio

Il sistema è inserito nella parte orientale del Trentino che confina con il Veneto ad est e con l'Alto Adige a nord. Le sorgenti del torrente Avisio sono alimentate dal ghiacciaio del gruppo della Marmolada che comprende la montagna più elevata delle Dolomiti. Limitate porzioni del bacino imbrifero dell'Avisio sono intercettate, nella parte iniziale, dal serbatoio della Fedaia (gestito da UB Vittorio Veneto), posto ai piedi della Marmolada e dal serbatoio di Forte Buso (gestito da Primiero Energia) posto sul torrente Travignolo, affluente di sinistra del torrente Avisio, le cui acque vengono convogliate nel bacino imbrifero del torrente Vanoi e utilizzate rispettivamente dalle centrali idroelettriche del Vanoi-Cismon (TN). Il torrente Avisio all'altezza dell'abitato di Soraga confluisce nel bacino di Pezzè di Moena il cui sbarramento è collocato in una gola situata poco a monte della località turistica di Moena; nel bacino confluiscono pure le acque derivate dal Rio S. Pellegrino. Le acque derivate da detto bacino vengono restituite all'Avisio dalla centrale posta nei pressi dell'abitato di Predazzo. Più a valle l'Avisio viene nuovamente sbarrato dalla diga di Stramentizzo che dà origine al bacino omonimo. La centrale di S. Floriano d'Egna restituisce le acque direttamente nel fiume Adige all'altezza della località Laghetti di Egna in prov. di Bolzano. Immediatamente a valle della diga di Stramentizzo è stata recentemente realizzata una centralina predisposta a garantire lo scarico in alveo dei DMV. La superficie complessiva del bacino imbrifero coinvolto nel funzionamento degli impianti è pari a 865,00 km². È costituito dalle opere realizzate dalla Società Industriale Avisio negli anni '50.

Figura 12
Centrali dell'Avisio



Sull'Asta dell'omonimo fiume insistono i seguenti impianti idroelettrici:

- Centrale Predazzo che utilizza le acque del bacino di Pezzè di Moena
- Centrale Stramentizzo che garantisce il DMV a valle della diga di Stramentizzo utilizzando il salto geodetico della diga stessa per la produzione di energia
- Centrale S. Floriano d'Egna che utilizza le acque del bacino di Stramentizzo.

Asta del torrente Noce

Il sistema è inserito nella parte occidentale del Trentino (Val di Peio, laterale della Val di Sole) che confina con Lombardia e Alto Adige. Il torrente Noce nella parte più montana si compone di due rami, il Noce Bianco alimentato dalla vedretta de la Mare (monte Cevedale), dal Careser e dalla vedretta Rossa (monte Vioz) e l'altro Noce dalla Val del Monte. Questi due rami si congiungono all'altezza dell'abitato di Cogolo e vanno a formare il torrente Noce vero e proprio. Il territorio, fino alla zona della confluenza dei due rami del Noce, è compreso nella perimetrazione del Parco Nazionale dello Stelvio. Le utilizzazioni idroelettriche inserite in tale contesto risultano essere fra le più alte del Trentino; fa spicco in tal senso la diga e serbatoio del Careser posta ad una quota di poco inferiore ai 2600 m slm. Le acque di questo serbatoio sono utilizzate nella centrale di Malga Mare che a sua volta scarica le portate utilizzate nella vasca di Malga Mare che raccoglie le acque del rio Val Venezia ed i residui del rio Careser. La vasca di Malga Mare alimenta il salto 1 della centrale di Cogolo, mentre il salto 2 è alimentato dal serbatoio di Pian Palù ricavato con lo sbarramento del torrente Noce Val del Monte.

L'area di influenza si estende dalla Val di Peio alla contigua Valle di Non fino alla confluenza del Noce nel serbatoio di S. Giustina (gestito dalla Edison SpA).

La superficie complessiva del bacino imbrifero coinvolto nel funzionamento degli impianti è pari a 833 km² di cui 713 km² riferiti al bacino dell'Alto Noce e 123 km² riferiti all'impianto di Pozzena.

Gli impianti realizzati fra la fine degli anni '30 dalla Società Generale Elettrica Cisalpina sono stati oggetto di parziali lavori di rifacimento alla fine degli anni '90.

Sull'Asta dell'omonimo fiume insistono i seguenti impianti idroelettrici

- Centrale Malga Mare che utilizza le acque del serbatoio del Careser
- Centrale Cogolo che, con la derivazione 1^a, utilizza le acque della vasca di Malga Mare e, con la derivazione 2^a, utilizza le acque del serbatoio di Pian Palù
- Centrale Pozzena che utilizza le acque del torrente Novella tributario del serbatoio di S. Giustina (gestito da Edison).

Figura 13

Centrali del Noce



Asta del fiume Brenta

Il sistema è inserito in ordine sparso nella parte orientale del Trentino. L'area d'influenza è limitata ad alcuni affluenti siti in sponda sinistra del fiume Brenta, il quale scorre lungo la Valsugana per poi proseguire nel Veneto. I torrenti Maso e Ceggio sono utilizzati dall'impianto di Carzano, il torrente Grigno alimenta la centrale di Costabrunella che utilizza anche un serbatoio omonimo in quota a 2.053 m s.l.m. A valle, sempre sul torrente Grigno troviamo la centrale omonima che utilizza anche la derivazione dal torrente Chieppena e scarica le acque utilizzate direttamente nel fiume Brenta.

La superficie complessiva dei bacini imbriferi coinvolti nel funzionamento degli impianti è pari a 940 km².

Gli impianti sono stati realizzati negli anni 1939-1941 dalla SIT - Società Industriale Trentina.

Sull'Asta del fiume Brenta troviamo i seguenti impianti idroelettrici:

- Centrale Carzano che utilizza le acque degli affluenti torrente Maso con il bacino di Pontarso e torrente Ceggio
- Centrale Costabrunella che, con la derivazione 1^a, utilizza le acque del serbatoio di Costabrunella e, con la derivazione 2^a, utilizza le acque del torrente Grigno – vasca di Sorgazza, munita di impianto di pompaggio verso il serbatoio di Costabrunella
- Centrale Grigno che utilizza le acque degli affluenti torrente Grigno con il bacino di Pieve Tesino e del torrente Chieppena con il bacino di Pradellan.

Figura 14
Centrali del Brenta



Aste di affluenti minori dell'Adige

Sull'Asta del torrente Silla, emissario del lago della Serraiia sull'altipiano di Pinè e affluente del torrente Fersina, si trova un piccolo impianto ad acqua fluente. L'opera di derivazione è situata in loc. Tresilla e la centrale è posta nei pressi dell'abitato di S. Mauro.

La superficie del bacino imbrifero sotteso dall'impianto è di 1,7 km².

L'impianto realizzato dalla Società Elettrica Pinetana è stato rifatto e riattivato, a cura Enel, nella prima metà degli anni '80:

- Centrale di S. Mauro che utilizza le acque del torrente Silla.

Sull'Asta del torrente Fersina, affluente dell'Adige, poco a monte della città di Trento, troviamo un piccolo impianto ad acqua fluente. La centrale originaria della fine dell'ottocento è stata abbandonata e spostata più a monte ed in pozzo negli anni '90 fermo restando le opere derivatorie dal torrente Fersina in loc. Ponte Alto.

La superficie del bacino imbrifero sotteso dall'impianto è di 150,00 km².
L'impianto venne realizzato dalla Società Industriale Trentina a fine '800 e passato a Enel con la nazionalizzazione del 1963:

- Centrale di Ponte Cornicchio che utilizza le acque del torrente Fersina.

Figura 15

Centrali dell'Adige (in basso nella mappa, passate in gestione a UB Vittorio Veneto dal 01.01.2006) e degli affluenti minori



Il Profilo produttivo dell'Unità di Business Trento

La produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili degli ultimi tre anni

Occorre distinguere tra producibilità e produzione.

La producibilità annua di un impianto è la produzione di energia che lo stesso avrebbe effettuato con la quantità d'acqua affluita in quell'anno all'opera di presa. La producibilità media annua degli impianti dell'UB Trento, calcolata come media dei dati disponibili degli ultimi trentacinque anni e comprensiva dell'energia non prodotta per effettuare i rilasci del Deflusso Minimo Vitale, è pari a circa 3.236 milioni di kWh.

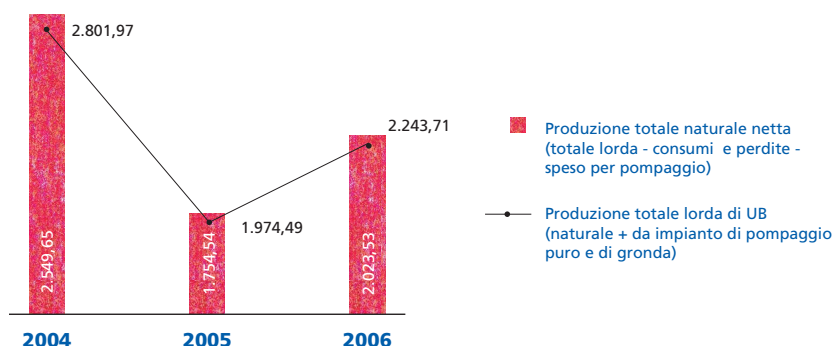
La produzione annua è invece l'effettiva produzione di energia che l'impianto ha generato.

La produzione degli impianti dell'UB Trento effettuata negli anni 2004, 2005 e 2006 è riportata nel grafico 2 seguente.

Per maggiori dettagli in Appendice sono riportati i dati specifici all'interno del "Compendio dei dati d'esercizio ed indicatori di prestazione".

Grafico 2

Produzione degli impianti dell'UB Trento effettuata negli anni 2004, 2005 e 2006 (espressa in milioni di kWh)



Il contributo alla riduzione delle emissioni di anidride carbonica

L'acqua è una risorsa rinnovabile che, impiegata per produrre energia elettrica, consente di ridurre l'importazione in Italia dei combustibili fossili, con un conseguente importante beneficio per la cosiddetta "bolletta energetica nazionale".

Dal punto di vista delle azioni per la salvaguardia ambientale, occorre sottolineare il contributo che la produzione idroelettrica gioca nei confronti dei programmi di riduzione delle emissioni inquinanti e delle emissioni di anidride carbonica (CO₂), di anidride solforosa (SO₂), di ossidi di azoto (NO_x) e di polveri del settore energetico. Nel triennio 2004÷2006 grazie alla produzione delle centrali della UB Trento, al netto del contributo di produzione degli impianti di pompaggio, sono state evitate emissioni di CO₂ per circa 1.451,56 tonnellate medie annue, ovvero pari alla quantità che altrimenti sarebbe stata emessa per produrre la stessa energia con impianti termoelettrici a combustibili fossili.

La pratica del pompaggio

Il sistema produttivo dell'UB Trento dispone di tre impianti di pompaggio che hanno una funzione importantissima per il sistema elettrico nazionale.

La suddetta pratica consiste nel trasferire l'acqua disponibile, mediante una pompa accoppiata al gruppo turbina, da un serbatoio posto a quota bassa ad un altro posto a quota più alta. Tali pompe sono installate nei seguenti impianti:

centrale di Riva del Garda

pompaggio puro dal lago di Garda al lago di Ledro

centrale di S. Massenza

deriv. 1^a - pompaggio puro dal lago di S. Massenza al lago di Molveno

deriv. 2^a - pompaggio di gronda dal bacino di Ponte Pià al lago di Molveno, dal lago di Nembia al lago di Molveno e dal torrente Bondai al lago di Ponte Pià

centrale Costabrunella

pompaggio di gronda dal torrente Grigno al bacino di Costabrunella.

Per questa operazione si utilizza il surplus di energia disponibile in rete nei

momenti di minore richiesta da parte dell'utenza (ad es. nei giorni festivi e durante la notte). Si ripristina così una riserva di acqua che può essere utilizzata per la produzione nei momenti di maggiore richiesta di energia (ad es. nei giorni feriali durante il giorno). In questo modo, grazie anche alle particolari soluzioni tecniche adottate, si contribuisce in maniera sostanziale ad assicurare la stabilità della rete elettrica sia in condizioni normali sia a seguito di possibili black out, quando cioè è importante ripristinare rapidamente la stabilità persa in modo da poter riallacciare nel più breve tempo possibile impianti di produzione e utenze.

Incremento della produzione subordinata ai Certificati Verdi

Nel Programma ambientale dell'UB Trento è stato perseguito, tra gli altri, l'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, anche migliorando il rendimento del macchinario di produzione.

Il riconoscimento dei Certificati Verdi da parte di Terna - GRTN nei confronti di un impianto idroelettrico che è stato oggetto di interventi di miglioramento è un evidente indicatore che l'obiettivo è stato raggiunto.

La vigente legislazione prevede un sistema di incentivazione della produzione di energia denominata "rinnovabile" (art. 11 D.Lgs. 79 del 11/11/1999 poi recepito dal D.Lgs. 152/2006) mediante i cosiddetti Certificati Verdi, titoli emessi dal Gestore del Sistema Elettrico nazionale (GSE) i quali attestano, a seguito di una verifica da parte del GSE presso il produttore stesso, che l'impianto è effettivamente alimentato da Fonti Rinnovabili (IAFR); appartengono a questa casistica gli impianti idroelettrici di nuova costruzione oppure quelli esistenti sui quali sono stati effettuati interventi di miglioramento dell'efficienza energetica. Ogni produttore ed importatore di energia è tenuto ad immettere nella rete elettrica una quota di energia prodotta da IAFR pari al 2% (variabile poi a partire dal 2004) dell'energia prodotta ed importata.

Per gli impianti di seguito citati, ai sensi del citato D.M. 11/11/99, l'UB Trento ha ottenuto dal GSE-GRTN il riconoscimento della qualifica di "Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili" (IAFR):

anno 2003 - impianti di Cimego, M.Boazzo, S. Massenza e S. Floriano

anno 2004 - impianto di Grigno

anno 2006 - impianti di Ponte Pià e Stramentizzo.

Attualmente è in corso la pratica per qualificare anche la centrale di Nembia a seguito dei lavori previsti nel 2007.

Per qualificazioni ottenute fino al 2006, per otto anni a partire dalla data della "qualifica", la quota parte di energia annua prodotta che supererà la produzione storica di riferimento prima dell'intervento otterrà la cosiddetta Certificazione Verde. La validità dei Certificati Verdi passa da 8 a 12 anni per le attività svolte successivamente all'entrata in vigore del D.Lgs 152/2006; i Certificati Verdi che l'UB Trento ha in obiettivo di ottenere per la centrale di Nembia avranno durata 12 anni.

Tipologie costruttive degli impianti

La figura 16 A mostra lo schema di un impianto idroelettrico ad acqua fluente. Questi impianti sono realizzati sbarrando i tratti intermedi e terminali di grandi fiumi e sono caratterizzati dal fatto di operare con portate rilevanti e bassi salti: in genere le condotte forzate fanno compiere all'acqua salti di qualche decina di metri. L'invaso ha una scarsa capacità di accumulo, tipicamente il tempo di riempimento è inferiore alle due ore.

Figura 16-A

Impianto ad acqua fluente

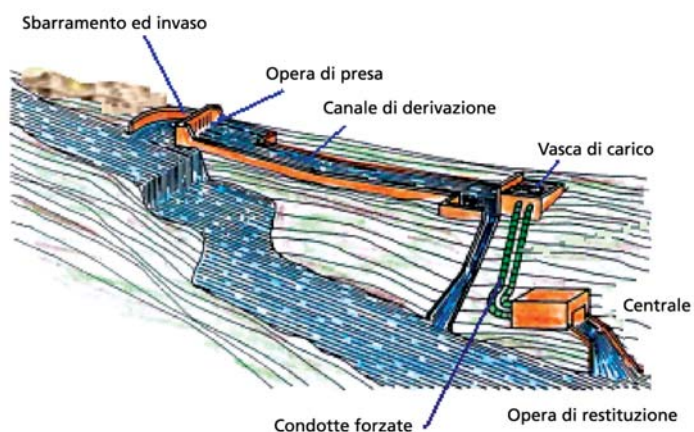
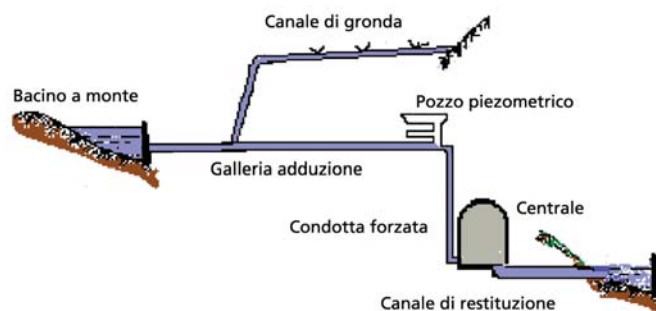


Figura 16-B

Impianto a serbatoio



La figura 16 B rappresenta lo schema tipico di un impianto a serbatoio dotato di bacino di accumulo dell'acqua. Impianti di questo tipo vengono realizzati in zone montane e sono caratterizzate da salti delle condotte forzate che possono raggiungere anche alcune centinaia di metri. Le opere di adduzione e restituzione dell'acqua sono costituite da gallerie sotterranee e le condotte forzate possono essere esterne o allocate in pozzi. Il bacino, di norma realizzato sbarrando con dighe le strette valli montane nelle quali confluiscono i tratti iniziali dei fiumi o formazioni torrentizie, consente di accumulare acqua e quindi

di regolare il regime di funzionamento delle unità di produzione.

Convenzionalmente quando il tempo di riempimento dell'invaso a monte supera le 400 ore, l'invaso viene definito serbatoio, mentre per tempi di riempimento inferiori l'invaso viene definito bacino di modulazione. I serbatoi consentono di norma una programmazione stagionale della produzione, i bacini di modulazione invece una programmazione su base settimanale.

Per il controllo statico delle dighe, presso l'UB Trento operano due tecnici con compito di topografo, che eseguono i rilievi sui manufatti di ciascuna diga dei parametri strutturali secondo la procedura e la cadenza imposta dal Foglio Condizioni, che è il documento tecnico che per legge disciplina l'esercizio di ciascuna diga. I parametri rilevati vengono inviati ad un ufficio tecnico centrale di Enel GEM che li analizza e li trasmette, adempiendo così ad una specifica disposizione di legge, al Registro Italiano Dighe – sedi periferiche di Venezia e Milano.

Le gronde sono canali artificiali sotterranei che, di tanto in tanto, affiorano con opere di presa, in zone che presentano formazioni torrentizie importanti.

Le gronde possono collegare al bacino imbrifero principale altri bacini contigui, oppure possono avere la funzione di incanalare l'acqua dai diversi punti di formazione naturale direttamente verso i canali di adduzione, o nei bacini, in modo da conservarne quanto più è possibile la quota (cioè l'energia potenziale). Qualunque sia la configurazione costruttiva, un impianto idroelettrico oltre alla centrale comprende l'invaso ed il relativo sbarramento, il canale di adduzione, le condotte forzate ed il canale di restituzione. Il canale di adduzione può essere lungo decine di km o può mancare del tutto quando la centrale viene realizzata in prossimità dello sbarramento.

Le caratteristiche dimensionali e funzionali delle predette opere idrauliche e quelle elettromeccaniche dei macchinari principali di tutti gli impianti dell'Unità di Business Trento sono riportate nella Scheda di approfondimento in Appendice. La configurazione costruttiva e le caratteristiche dimensionali di un impianto vengono fissate per utilizzare l'acqua captata nel modo più efficiente possibile. Il grado di efficienza raggiunto viene espresso mediante un unico parametro denominato "coefficiente energetico" che rappresenta l'energia in kWh prodotta per ogni m³ di acqua che fluisce nell'impianto.

Il fattore che maggiormente influenza il valore ottenibile per tale coefficiente è l'entità del salto compiuto dall'acqua. In misura meno determinante, ma comunque in maniera significativa ed economicamente importante, influiscono anche il rendimento dei macchinari e l'entità degli attriti e delle turbolenze nelle condotte di acqua.

Foto 1

**Condotta forzata della centrale
di Cimego**



Perché forzate?

La qualifica di forzate apposta alle condotte o alle gallerie sta ad indicare che trattasi di condotte in pressione, in contrapposizione ad esempio alle canalizzazioni di gronda dove l'acqua può scorrere a pelo libero, vale a dire senza riempire completamente la canalizzazione e, pertanto, la pressione interna è quella atmosferica. Il termine "forzate" rende bene l'idea delle sollecitazioni che queste condotte subiscono. Ad esempio nel tratto terminale delle condotte circolari in acciaio di Cimego 1° salto, la spinta massima su un metro quadrato è pari a oltre 73 tonnellate.

La Gestione ambientale dell'UB

L'Unità di Business Trento per contribuire concretamente alla attuazione della Politica ambientale del Gruppo Enel si è dotata di una serie di strumenti, operativi e gestionali, commisurati alle proprie caratteristiche e agli impatti ambientali diretti ed indiretti prodotti dalle proprie attività. Il quadro di riferimento per la predisposizione, l'applicazione ed il perfezionamento di questi strumenti, nonché per la definizione di obiettivi e traguardi di miglioramento ambientali, è costituito dai principi d'azione formulati attraverso un documento che enuncia la Politica ambientale di sito.

Politica ambientale nell'Unità di Business Trento

La Politica ambientale per gli impianti dell'Unità di Business Trento si ispira ai principi generali della Politica ambientale di Enel, che di seguito vengono richiamati:

- la tutela dell'ambiente, della salute e della sicurezza dei lavoratori è uno dei criteri che concorrono al processo decisionale aziendale e non è limitata ai soli aspetti regolati dalle normative;
- il perseguimento di elevati standard ambientali è in sintonia con il miglioramento dell'efficienza delle prestazioni e costituisce un elemento portante della valorizzazione e della redditività del Gruppo;

La Direzione e tutto il personale che opera per il sistema di produzione costituito dagli impianti dell'Unità di Business Trento, per quanto a ciascuno compete, si impegnano a seguire le seguenti linee di azione:

- 1) garantire la produzione di energia elettrica nel rispetto dell'ambiente, considerando la tutela ambientale uno dei criteri prioritari nei processi decisionali che governano gli impianti;
- 2) assicurare un atteggiamento responsabile nei confronti dell'ambiente da parte di tutti i livelli dell'organizzazione coinvolti nella gestione degli impianti, accrescendo la cultura ambientale e le conoscenze tecniche mediante adeguati programmi di informazione, formazione e addestramento;
- 3) svolgere tutte le attività in conformità ai provvedimenti legislativi nazionali e provinciali ed alle disposizioni delle Autorità locali; rispettare gli accordi con

la Pubblica Amministrazione, gli standard e le disposizioni aziendali in materia di ambiente;

- 4) prevenire o ridurre i rischi ambientali attraverso adeguate azioni di prevenzione, controllo dei materiali impiegati e dei rifiuti generati, rispetto delle procedure operative stabilite e, in occasione di nuovi progetti o modifiche, orientando le scelte progettuali anche a tutela e miglioramento degli aspetti ambientali;
- 5) ottimizzare l'inserimento degli impianti nel territorio considerando, ad esempio, gli aspetti paesaggistici delle strutture e infrastrutture esistenti e da realizzare, l'influenza degli impianti sul trasporto solido del reticolo idrografico superficiale nell'ottica di un riequilibrio, il contenimento delle emissioni sonore;
- 6) valutare in modo sistematico le prestazioni ambientali dei processi e dell'organizzazione e perseguirne il miglioramento mediante l'adeguamento delle procedure operative, la definizione di obiettivi, traguardi e programmi ambientali, con particolare riferimento al contenimento delle emissioni, della produzione dei rifiuti ed all'uso efficiente delle acque, dei combustibili e delle altre sostanze impiegate;
- 7) coinvolgere i fornitori e gli appaltatori sia per il miglioramento delle prestazioni ambientali del sito sia per migliorare la Gestione ambientale complessiva;
- 8) comunicare e cooperare con le Autorità preposte per favorire tutte le altre iniziative rivolte alla protezione ambientale ed in particolare per le procedure di emergenza;
- 9) analizzare le esigenze espresse dai Terzi in materia di salvaguardia ambientale e di utilizzo delle risorse per definire eventuali criteri di gestione praticabili nel rispetto delle reciproche esigenze;
- 10) gestire l'attività produttiva in modo trasparente nei confronti dei cittadini e delle Istituzioni sostenendo iniziative di comunicazione ed informazione.

Per dare concreta applicazione alla Politica delineata dai punti precedenti si adotta un Sistema di Gestione Ambientale conforme ai requisiti della norma internazionale UNI EN ISO 14001:2004 e si aderisce al sistema EMAS disciplinato dal Regolamento CE n. 761/2001 "Sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un Sistema Comunitario di Ecogestione ed Audit".

Trento, aprile 2006

Lorenzo Cattani
Responsabile Unità di Business Trento

La partecipazione ad EMAS

Al fine di iscrivere al sistema EMAS gli impianti dell'Unità di Business Trento, sono state intraprese le azioni e sono state svolte le attività previste dal regolamento CE n. 761/2001 - Sull'adesione volontaria delle organizzazioni ad un sistema comunitario di ecogestione ed audit (EMAS).

Oltre alla definizione del documento di Politica ambientale per il sito, si è provveduto:

- ad effettuare un aggiornamento dell'Analisi Ambientale Iniziale già redatta in occasione della certificazione iniziale (anno 2004);
- ad indicare un nuovo programma di obiettivi ambientali da raggiungere per il miglioramento delle prestazioni ambientali;
- a continuare nell'applicazione del Sistema di Gestione Ambientale conforme alla norma UNI EN ISO 14001 già in vigore;
- a mantenere il coinvolgimento delle rappresentanze sindacali e dei dipendenti attraverso un'adeguata azione di formazione ed informazione;
- a sottoporre ad Audit tutti i predetti elementi.

Alla luce dei risultati dell'Audit, la Direzione dell'Unità di Business 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, ha quindi richiesto alla società Certiquality la certificazione di conformità alla norma UNI EN ISO 14001 del Sistema di Gestione Ambientale realizzato.

È stata infine elaborata questa Dichiarazione ambientale, che dopo la convalida da parte del Verificatore ambientale accreditato (CertiQuality) è stata 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 i suoi organi tecnici presenti nelle Province Autonome di Trento e Bolzano – le Agenzie Provinciali per la Protezione dell'Ambiente e del Territorio (APPAT - ha verificato questa Dichiarazione, e dopo aver appurato, tramite le competenti Autorità locali, che l'organizzazione rispetta le disposizioni legislative applicabili, ha comunicato alla Direzione l'iscrizione del sito nel registro EMAS, autorizzando così la diffusione di questa Dichiarazione.

L'Audit ambientale, condotto da personale appositamente qualificato e indipendente dalla 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.

La procedura di convalida è volta ad accertare che i contenuti delle Dichiarazioni ambientali, iniziali e successive, siano documentati e verificabili e che rispondano alle esigenze dettate dal Regolamento CE n. 761/2001.

Il Sistema di Gestione Ambientale

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

Pianificazione, Attuazione, Verifica 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. Il compimento ciclico delle suddette fasi consente di ridefinire continuamente obiettivi e Programmi ambientali, e se del caso la Politica ambientale, in modo da tener conto di nuove esigenze produttive, dell'evoluzione delle conoscenze e della normativa di settore, nonché dell'impegno aziendale al miglioramento continuo delle 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 occorre 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.

È 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.

Occorre verificare (sorvegliare e misurare) regolarmente le caratteristiche delle attività e delle operazioni che possono avere un impatto sull'ambiente, far effettuare audit ambientali da 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.

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.

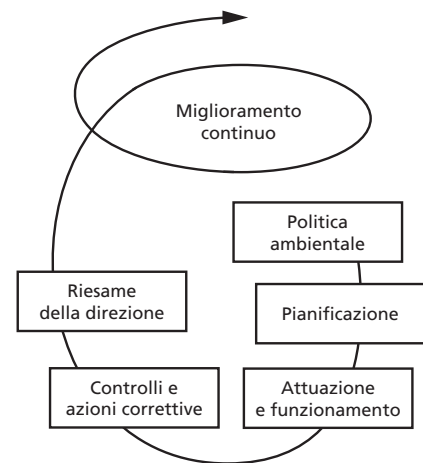
Le attività di ciascuna fase sono disciplinate da specifiche procedure di tipo gestionale od operative, che determinano le azioni da svolgere, il modo, le responsabilità connesse e i documenti o le registrazioni da produrre.

Le procedure operative riguardano in particolare il controllo delle attività che hanno o possono avere un impatto significativo sull'ambiente, quali produzione di rifiuti, svasso e pulizia dei bacini di accumulo delle acque, impiego di lubrificanti ed altre sostanze nel processo produttivo. Sono anche previste delle 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 alla

individuazione, all'esame ed all'applicazione delle disposizioni di Legge nonché alla presa in conto degli accordi che Enel sottoscrive con le Autorità locali o con le Amministrazioni Centrali.

L'applicazione del Sistema di Gestione Ambientale è soggetto alla sorveglianza annuale dell'Ente di certificazione. La certificazione deve essere rinnovata dopo tre anni.



Il coinvolgimento dei dipendenti delle Istituzioni e del pubblico.

- È stata adottata una procedura per la raccolta dei suggerimenti, da parte dei dipendenti e dei terzi, utili per migliorare continuamente la Gestione ambientale;
- la Politica ambientale adottata viene comunicata alle aziende esterne che più frequentemente operano sugli impianti, allegandola anche nella documentazione per le richieste di nuove forniture;
- nel triennio 2004 ÷ 2006 gli impianti dell'UB Trento sono stati visitati da 23.650 persone.

Figura 17

Certificato di registrazione ISO 14001



ISTITUTO DI CERTIFICAZIONE DELLA QUALITÀ
www.certquality.it

CERTIFICATO n. **3440**
CERTIFICATE No

SI CERTIFICA CHE L'ORGANIZZAZIONE
WE HEREBY CERTIFY THAT THE ORGANIZATION

ENEL S.p.A.

Unità di Business Trento
VIALE TRIESTE, 43 – 38100 TRENTO (TN) – ITALIA

NEI SEGUENTI SITI / IN THE FOLLOWING SITES
VIALE TRIESTE, 43 – 38100 TRENTO (TN) – ITALIA
Centrali Idroelettriche in provincia di Trento

HA ATTUATO E MANTIENE UN SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTE CHE È CONFORME ALLA NORMA
HAS IMPLEMENTED AND MAINTAINS A ENVIRONMENT MANAGEMENT SYSTEM WHICH COMPLIES WITH THE FOLLOWING STANDARD

UNI EN ISO 14001 : 2004

PER LE SEGUENTI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

Produzione di energia da fonti rinnovabili.
Electric power production by renewable sources.

Settore
CODE **EA 25**

Certificazione rilasciata in conformità al Regolamento tecnico SINCERT RT 09

IL PRESENTE CERTIFICATO È SOGGETTO AL RISPETTO DEL REGOLAMENTO PER LA CERTIFICAZIONE DEI SISTEMI DI GESTIONE
THE USE AND THE VALIDITY OF THE CERTIFICATE SHALL SATISFY THE REQUIREMENTS OF THE RULES FOR THE CERTIFICATION OF MANAGEMENT SYSTEMS

PRIMA EMISSIONE
FIRST ISSUE

13/12/2000

EMISSIONE CORRENTE
CURRENT ISSUE

25/05/2007



CERTQUALITY S.r.l. IL PRESIDENTE
(in qualità di) - 20123 MILANO (MI) - ITALY

CISQ is a member of



www.iqnet-certification.com

IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management System Certification in the world. IQNet is composed of more than 30 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendale

CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies



www.cisq.com



SGQ N° 008A
SRLA N° 0010
SCR N° 002P
PRD N° 0005
Member degli accordi di mutuo riconoscimento EA IAF
Signatory of EA and IAF mutual recognition agreements

Per informazioni sulla validità del certificato, visitate il sito
www.certquality.it

For information concerning the validity of the certificate, you can visit the site
www.certquality.it

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica annuale ed al riesame completo del Sistema di Gestione con periodicità triennale.

The validity of this certificate depends on annual audit and on a complete review every three years of the Management System.

Figura 18

Certificato di registrazione EMAS

Certificato di Registrazione
Registration Certificate


EMAS

ENEL S.p.A.
Unità Business di Trento
Viale Trieste, 43
38100 TRENTO

N. Registrazione: **IT – 000272**
Registration Number

Data di registrazione: **28 gennaio 2005**
Registration date

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA
PRODUCTION OF ELECTRICITY

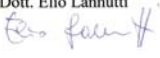
NACE: 40.11

Questa Organizzazione ha adottato un sistema di gestione ambientale conforme al Regolamento EMAS allo scopo di attuare 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 EU-Regulation 761/2001 in order to promote the continuous improvement of its environmental performance and to publish an environmental statement, has an 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 Organization is listed into the national EMAS Register.

Roma, **03 ottobre 2007**
Rome,

Certificato valido fino al: **13 maggio 2010**
Expiry date:

Comitato Ecolabel - Ecoaudit
Il presidente
Dott. Elio Lannutti


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 delle Comunità Europee attraverso la Raccomandazione 2001/680/CE del 7 settembre 2001 relativa all'attuazione del regolamento (CE) n. 761/2001: 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.

Il criterio adottato porta ad associare agli aspetti identificati un indice di rilevanza (IR) che prende in conto la rilevanza qualitativa dei fattori d'impatto, intesa come gravità, e la rilevanza quantitativa dei fattori di impatto associati all'aspetto.

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. Viceversa un indice 20 può rappresentare ad esempio il rilascio di sostanze nocive per l'ambiente ma in quantità limitate tali da non produrre conseguenze rilevabili: in questo caso la valutazione di significatività comporta l'impegno a ricercare e ove possibile ad impiegare sostanze alternative meno inquinanti.

L'indice viene determinato in modo oggettivo e riproducibile come meglio spiegato nella Scheda di approfondimento n. 5 – "Identificazione e valutazione degli aspetti ambientali". 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.

Alla luce del predetto regolamento comunitario, dopo aver identificato e valutato gli aspetti ambientali, è stata anche operata la prevista distinzione tra gli aspetti ambientali diretti e gli aspetti ambientali indiretti.

Dopo aver identificato gli aspetti ambientali è stata operata, in accordo con la raccomandazione comunitaria già citata nelle pagine precedenti, la prevista distinzione tra gli aspetti ambientali diretti e aspetti ambientali indiretti, utilizzando come discriminante il criterio della autonomia gestionale: dunque, sono stati considerati diretti, gli aspetti ambientali che ricadono sotto il pieno controllo gestionale dell'UB Trento o di qualsiasi altra unità da Enel; indiretti, gli aspetti su cui l'organizzazione non ha un controllo gestionale totale. Sono tali ad esempio gli aspetti ambientali derivanti da attività di terzi che operano autonomamente, ma per conto di Enel, oppure aspetti derivanti da attività Enel che interferiscono con altre attività produttive svolte da terzi.

Di seguito sono illustrati tutti gli aspetti ambientali identificati, compresi quelli valutati non significativi. Il quadro degli aspetti ambientali significativi ed i relativi valori dell'indice di rilevanza sono riassunti nella tabella 1. Gli aspetti sono aggregati secondo le categorie proposte dal regolamento CE n. 761/2001.

Tabella 1

Aspetti ambientali diretti significativi per l'UB Trento

Categoria	Descrizione	IR
Scarichi nelle acque superficiali	Restituzione delle acque turbinare, comprese le acque di raffreddamento del macchinario	20
	Restituzione delle acque dei drenaggi all'interno delle centrali	20
	Restituzione al corso d'acqua mediante fluitazione del materiale sedimentato negli invasi di accumulo	20
Produzione, riciclaggio, riutilizzo e smaltimento rifiuti	Conferimento dei rifiuti speciali non pericolosi	11
	Conferimento dei rifiuti speciali pericolosi	21
	Conferimento dei materiali prevalentemente di origine vegetale che si raccolgono sulle griglie delle opere idrauliche (Rifiuti assimilabili ai rifiuti urbani)	11
Uso e contaminazione del terreno	Prevenzione delle perdite d'olio che possono provenire dai circuiti di lubrificazione e dai sistemi di comando oleodinamici delle macchine e delle apparecchiature	21
	Prevenzione delle perdite durante le fasi di movimentazione e stoccaggio del gasolio e degli oli utilizzati sugli impianti	21
Uso di materiali e risorse naturali (inclusi combustibili ed energia)	Uso dell'acqua mediante accumulo per produzione di energia in serbatoi stagionali e in bacini di regolazione	12
	Illuminazione e forza motrice per le strutture di servizio e per i servizi ausiliari d'impianto (energia non strettamente legata al funzionamento delle macchine), compresa la produzione di energia con gruppi elettrogeni a gasolio	21
	Utilizzo di oli lubrificanti ed isolanti ed altri additivi di processo	12
Questioni locali e trasporti (rumore, vibrazioni, odore, polvere, impatto visivo ed altre)	Emissioni di odori e polveri nella gestione dei rifiuti all'interno degli impianti, in regime di deposito temporaneo	
	Emissioni di gas, vapori, polveri, odori molesti (emissione e condensazione dei vapori d'olio dai cuscinetti, possibile dispersione fibre di amianto presenti nelle apparecchiature)	22

Categoria	Descrizione	IR
Questioni locali e trasporti (rumore, vibrazioni, odore, polvere, impatto visivo ed altre)	Rumore, vibrazioni, incidenza sui flussi di traffico	11
	Impatto visivo dovuto alla presenza delle strutture produttive delle dighe e delle centrali	22
	Coesistenza dell'attività produttiva con usi a scopi naturalistici e turistici del territorio	11
	Campi elettromagnetici a bassa frequenza generati da macchinari ed apparecchiature di centrale e ad alta frequenza generati dalle apparecchiature di telecomunicazione	20
	Emergenze idrauliche (eventi di piena)	12
Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza	Emergenza incendi	22
	Emergenza eventi estremi (sisma, cedimenti opere di ritenuta, frane)	20
	Sversamento sul suolo di sostanze liquide inquinanti	20
	Fuoriuscite in acqua di sostanze inquinanti	20
	Riduzione dei flussi d'acqua negli alvei naturali a causa delle opere di captazione	11
Impatti biologici e naturalistici (biodiversità ed altre)	(impatto mitigato grazie ai Deflussi Minimi Vitali)	11
	Svaso dei bacini per attività manutentive periodiche o eccezionali	22
	Modifiche della densità dell'ittiofauna per l'impedimento creato dagli sbarramenti e dalle opere di presa	21
	agli spostamenti della fauna ittica	21

(*) Per maggiori dettagli vedi dati riportati nel capitolo "Compendio dei dati di esercizio e indicatori di prestazione" in Appendice.

Gli aspetti ambientali identificati e valutati

Aspetti ambientali diretti

Scarichi e rilasci nelle acque superficiali

Occorre distinguere tra restituzioni d'acqua derivata e poi turbinata, scarichi di acque reflue e rilasci d'acqua dagli sbarramenti/derivazioni. Tali tipologie di scarichi vengono disciplinate a livello nazionale dal D.Lgs 152/2006, mentre la stessa legislazione nazionale prevede che le Regioni e le Province Autonome (compresa quelle di Bolzano e Trento) possano stabilire regimi autorizzativi propri, come infatti è avvenuto.

La restituzione delle acque nella Provincia Autonoma di Trento è disciplinata nel "Testo Unico delle Leggi Provinciali in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti" e successive modifiche e integrazioni, approvato con D.P.G.P. del 26.01.1987 n.1-41/legis (recepisce quanto riportato a livello nazionale nel D.Lgs. 152/06 – Parte III e precedentemente nel D.Lgs 152/99), mentre nella Provincia Autonoma di Bolzano è disciplinata dalla Legge 18.6.2002 n. 8 "Disposizione sulle acque".

In entrambi i casi viene esclusa dalla disciplina generale degli scarichi l'operazione di restituzione delle acque impiegate nella produzione di energia elettrica. Le stesse Leggi stabiliscono invece i criteri che le Amministrazioni competenti dovranno seguire per autorizzare e controllare le operazioni di svaso,

sghiaimento e sfangamento dei bacini artificiali.

Sotto il profilo normativo vengono quindi distinte tra loro le restituzioni dell'acqua turbinata dagli impianti idroelettrici, gli scarichi di acque reflue ed i rilasci d'acqua dalle opere di sbarramento/derivazione (anche per Deflusso Minimo Vitale).

Restituzione delle acque turbinate

L'acqua utilizzata nel processo di produzione di energia, dopo essere stata derivata dalle opere di presa, viene restituita all'ambiente d'origine (fiume o lago) tramite l'opera di restituzione (canale o galleria). Le suddette Leggi sottraggono l'operazione di restituzione delle acque impiegate nella produzione d'energia idroelettrica dalla disciplina generale degli scarichi.

La derivazione ed il successivo utilizzo dell'acqua nel processo produttivo sono comunque subordinati all'ottenimento della Concessione/Autorizzazione dagli Organi Competenti. Il transito dell'acqua attraverso le turbine dei gruppi di produzione di energia elettrica non determina alcuna alterazione chimico-fisica apprezzabile dell'acqua stessa.

Nelle centrali dell'UB Trento una minima parte dell'acqua che transita nelle turbine viene utilizzata, prima di essere restituita al corso d'acqua a valle, per il raffreddamento dei macchinari. All'interno del circuito di raffreddamento l'acqua utilizzata subisce incrementi massimi di temperatura dell'ordine dei 5-7°C prima di essere reimmessa nel canale di restituzione; questo fatto determina un aumento di pochi centesimi di °C dell'intera portata poi restituita al corso d'acqua a valle, con un conseguente impatto trascurabile sull'ambiente. La possibilità d'inquinamento chimico è ridotta e limitata ad eventi accidentali (si veda anche nelle pagine successive il paragrafo "Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza"). Nella Provincia Autonoma di Trento la restituzione nell'ambiente dell'acqua dei circuiti di raffreddamento delle centrali dell'UB Trento è stata autorizzata dalle Autorità competenti come scarichi di tipo industriale (si veda tabella 2), ai sensi del già citato "Testo Unico delle Leggi Provinciali in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti" e successive modifiche e integrazioni; vengono effettuati a cura dell'UB Trento periodici prelievi ed analisi di monitoraggio in corrispondenza dei punti di restituzione.

Nella Provincia Autonoma di Bolzano (per la centrale di S. Floriano d'Egna) la materia è disciplinata dalla Legge Provinciale n. 8 del giugno 2002 "Disposizione sulle acque"; in accordo con le Autorità provinciali competenti ed in previsione dell'emanazione del Regolamento di attuazione della suddetta Legge è stata avviata un'analisi della situazione degli scarichi delle acque di raffreddamento e di drenaggio all'interno delle centrali Enel in Provincia di Bolzano, al fine di mettere in atto eventuali miglioramenti in attesa dell'emanazione del Regolamento suddetto. La centrale di S. Floriano è peraltro già dotata di idonei dispositivi per ridurre al minimo, in caso di incidente, il rischio di restituzione all'ambiente di acque non conformi ai limiti vigenti.

Restituzione delle acque dei drenaggi all'interno delle centrali

I sistemi cosiddetti di "aggottamento" delle centrali raccolgono le acque di percolazione e di infiltrazione dall'ambiente esterno verso l'interno dei locali interrati o in caverna, le convogliano in appositi contenitori di raccolta destinati a trattenere gli oli che accidentalmente dovessero fuoriuscire dal macchinario e successivamente le immettono nelle opere di restituzione delle centrali stesse. La possibilità di inquinamento chimico è anche in questo caso ridotta e limitata ad eventi accidentali (si veda nelle pagine successive il paragrafo "Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza").

Scarichi di acque reflue

Per quanto descritto al paragrafo precedente, nel processo di produzione di energia idroelettrica degli impianti dell'UB Trento non si configurano scarichi di tipo industriale, fatta eccezione per gli scarichi delle acque di raffreddamento descritte al paragrafo precedente "Restituzione delle acque turbinate", al quale si rimanda. Rientrano invece nella disciplina generale degli scarichi di acque reflue quelle di natura domestica e di origine meteorica. Per queste tipologie le Province Autonome di Bolzano e Trento, come già detto, hanno stabilito regimi autorizzativi propri con apposite Leggi Provinciali.

Tabella 2

Autorizzazioni agli scarichi di acque da raffreddamento

N.	Impianto	Comune	Autorizzazione	Scadenza
1	Centrale MALGA BOAZZO	Daone (TN)	Prot. n. 3730/06-U217 del 13.09.2006	13.09.2010
2	Centrale CIMEGO	Pieve di Bono (TN)	Prot. n. 3732/06-U217 del 13.09.2006	13.09.2010
3	Centrale FONTANEDO	Roncone (TN)	Prot. n. 280/07-U217 del 18.01.2007	18.01.2011
4	Centrale LA ROCCA	Breguzzo (TN)	Prot. n. 3549/06-U217 del 04.09.2006	04.09.2010
5	Centrale S. MASSENZA	Vezzano (TN)	Prot. n. 2527/06-U217 del 19.06.2006	19.06.2010
6	Centrale DRO	Dro (TN)	Prot. n. 3781/06-U217 del 18.09.2006	18.09.2010
7	Centrale FIES	Dro (TN)	Prot. n. 3780/06-U217 del 18.09.2006	18.09.2010
8	Centrale TORBOLE	Torbole (TN)	Prot. n. 3731/06-U217 del 13.09.2006	13.09.2010
9	Centrale RIVA del GARDA	Riva del Garda (TN)	Prot. n. 3779/06-U217 del 18.09.2006	18.09.2010
10	Centrale PREDAZZO	Predazzo (TN)	Prot. n. 3548/06-U217 del 04.09.2006	04.09.2010
11	Centrale MALGA MARE	Peio (TN)	Prot. n. 4400/05-U217 del 05.12.2005	05.12.2009
12	Centrale COGOLO	Peio (TN)	Prot. n. 4399/05-U217 del 05.12.2005	05.12.2009
13	Centrale COSTABRUNELLA	Pieve Tesino (TN)	Prot. n. 328/07-U217 del 06.02.2007	06.02.2011

Acque reflue di natura domestica

Nella Provincia Autonoma di Trento gli scarichi di natura domestica che non confluiscono in una pubblica fognatura devono essere dotati di un'autorizzazione nominativa, della durata di quattro anni e soggetta a rinnovo. Per gli scarichi nel sottosuolo i fanghi contenuti nelle fosse tipo Imhoff devono essere rimossi e smaltiti almeno una volta all'anno.

Gli scarichi dei reflui di natura domestica o da equivalenti strutture presenti negli impianti dell'UB Trento recapitano in pubblica fognatura oppure nel sottosuolo (mediante fosse di tipo Imhoff, ecc.) sulla base in questo caso di una specifica autorizzazione rilasciata dalle competenti Autorità locali e provinciali (si veda

tabella 3). In altri casi le acque reflue domestiche vengono raccolte in apposite vasche a tenuta, che vengono periodicamente svuotate da parte di soggetti autorizzati e smaltite come rifiuti in ottemperanza alla normativa vigente. Anche in Provincia Autonoma di Bolzano gli scarichi che non confluiscono in una pubblica fognatura devono essere dotati di un'autorizzazione nominativa, a meno che siano già stati autorizzati ai sensi della previgente Legge Provinciale n. 63 del 06.09.1973. Valgono le stesse regole operative sopra descritte. Poiché le strutture civili presenti negli impianti dell'UB Trento non sono di norma presidiate da personale o, comunque, ospitano un basso numero di persone, si considera non significativo l'aspetto dello scarico di acque reflue di natura domestica. L'impatto degli scarichi nel sottosuolo è stato considerato anche nel successivo capitolo relativo alla contaminazione del suolo.

Acque reflue di natura meteorica

Per gli scarichi di natura meteorica le vigenti normative nelle Province Autonome di Trento e Bolzano non prevedono specifiche autorizzazione nei casi di aree non soggette a lavorazioni particolari, come è il caso delle aree degli impianti dell'UB Trento. Infatti è estremamente bassa la possibilità di un inquinamento delle acque raccolte e conferite alle acque superficiali od al sottosuolo causato dalle opere e dalle strutture presenti in superficie all'interno degli impianti dell'UB Trento.

Per quanto riguarda i trasformatori elettrici posti all'aperto nelle apposite stazioni annesse alle centrali, gli stessi sono dotati di apposita fossa interrata in grado di contenere eventuali fuoriuscite di olio ed anche le acque di pioggia, le quali vengono periodicamente rimosse e, se contaminate da olio, smaltite come rifiuto. Pertanto questo aspetto è considerato non significativo.

Tabella 3

Autorizzazioni agli scarichi di insediamenti civili

N.	Impianto	Comune	Autorizzazione	Scadenza
1	Diga MALGA BISSINA	Daone	Documento del 02.03.2007	02.03.2011
2	Imp. di MALGA BOAZZO	Daone	Documenti del 12.08.2003	12.08.2007
3	Diga PONTE MURANDIN	Daone	Documento del 02.03.2007	02.03.2011
4	Centrale CIMEGO	Pieve di Bono	Prot. n. 413 e 414 del 27.01.2004	27.01.2008
5	Centrale FONTANEDO	Roncone	Prot. n. 4886/2006 del 26.01.2007	26.01.2011
6	Opera Presa ARNÒ	Bondo	Prot. n. 1625/2006 dell'11.01.2007	11.01.2011
7	Centrale LA ROCCA	Breguzzo	Prot. n. 191 del 23.01.2004	23.01.2008
8	Centrale STORO	Storo	Prot. n. 493 del 08.03.2004	08.03.2008
9	Vasca VAL GENOVA	Caderzone	Prot. n. 325 del 01.02.2006	01.02.2010
10	OP Sarca Nambrone	Carisolo	Prot. n. 776 del 21.02.2006	21.02.2010
11	Pozzi MOLVENO	Molveno	Prot. n. 3706 del 22.11.2005	22.11.2009
12	Diga PONTE PIÀ	Bleggio Inferiore	Prot. n. 5211 del 18.07.2006	18.07.2010
13	Centrale S. MASSENZA	Vezzano	Prot. n. 2086 del 26.04.2005	26.04.2009
14	Centrale NEMBIA	S. Lorenzo in Banale	Documento del 09.04.2004	09.04.2008
15	Stazione pompe BONDAI	S. Lorenzo in Banale	Prot. n. 652 del 29.01.2007	29.01.2011
16	Centrale DRO	Dro	Prot. n. 7447/05 del 06.03.2006	06.03.2010

N.	Impianto	Comune	Autorizzazione	Scadenza
17	Centrale FIES	Dro	Prot. n. 7448/05 del 06.03.2006	06.03.2010
18	Diga STRAMENTIZZO	Anterivo	Prot. n. 970 del 08.03.2001	Senza scadenza
19	Centrale S. FLORIANO	Egna	Prot. n. 2543 del 05.03.2001	Senza scadenza
20	Diga PEZZÈ DI MOENA	Moena	Prot. n. 8979 del 12.12.2006	12.12.2010
21	Centrale PREDAZZO	Predazzo	Documento del 30.11.2006	30.11.2010
22	Diga CARESER	Cogolo	Prot. n. 1350 del 10.01.2006	10.01.2010
23	Centrale MALGA MARE	Cogolo	Prot. 1348 del 10.01.2006	10.01.2010
24	Diga PIAN PALÙ	Cogolo	Prot. n. 1349 del 10.01.2006	10.01.2010
25	Centrale COGOLO	Cogolo	Prot. n. 1347 del 10.01.2006	10.01.2010
26	Centrale DAMBEL	Dambel	Prot. n. 2170 del 04.08.2005	04.08.2009
27	Centrale CARZANO	Carzano	Prot. n. 9 del 11.01.2005	11.01.2009
28	Vasca PONTARSO	Telve	Prot. n. 1774 del 19.05.2004	19.05.2008
29	Centrale GRIGNO	Grigno	Prot. n. 3620 del 10.05.2004	10.05.2008
30	Centrale COSTABRUNELLA	Pieve Tesino	Prot. n. 6957 del 28.12.2006	28.10.2010
31	Diga COSTABRUNELLA	Pieve Tesino	Prot. n. 6958 del 28.12.2006	28.10.2010

In corso di rilascio, da parte del Comune di Stenico, l'autorizzazione per lo scarico della casa di guardia della diga di Ponte Più (TN).

Restituzione al corso d'acqua del materiale sedimentato nei bacini di accumulo

I corsi d'acqua montani esercitano una lenta ma continua azione di erosione sul terreno e sulle rocce. L'effetto di tale azione è influenzato dalla velocità e portata d'acqua e dalla natura chimico-fisica delle rocce e dei terreni lambiti.

Il materiale solido in sospensione, che in conseguenza del rallentamento della velocità dell'acqua si deposita negli invasi, esercita un'azione di disturbo alla funzionalità ed efficienza delle opere idrauliche e dei suoi organi di sicurezza.

Lo svaso è l'operazione di parziale o totale rimozione di un bacino del suddetto materiale, svolto in maniera programmata.

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. Si può agire per asportazione meccanica e/o per fluitazione del materiale sedimentato sul fondo dei bacini attraverso l'apertura degli organi di fondo.

I rilasci dagli invasi artificiali di materiale sedimentato sono disciplinati a livello nazionale dall'art. 114 del D.Lgs. 152/06 – Parte III, recepito dalle Leggi Provinciali delle Province Autonome di Trento e Bolzano (per Trento dal "Testo Unico delle Leggi Provinciali in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti" e successive modifiche e integrazioni, approvato con D.P.G.P. del 26.01.1987 n.1-41/legis, per Bolzano dalla Legge 18.6.2002 n. 8 "Disposizione sulle acque"); è richiesta la stesura di un progetto di gestione dell'invaso approvato dalle Autorità competenti.

I progetti suddetti per tutti gli invasi di competenza dell'UB Trento (situati solo in Provincia di Trento) sono stati predisposti e consegnati alla Provincia Autonoma di Trento, la quale ha chiesto documentazione integrativa che l'UB Trento sta predisponendo.

Poiché la legislazione citata prevede che, entro la scadenza della concessione di derivazione di ogni impianto (31.12.2010 per 17 dei 23 impianti dell'UB Trento), venga rimosso il materiale accumulato negli invasi di competenza, l'aspetto viene considerato significativo

Per quanto riguarda la situazione dell'UB Trento, il fiume Avisio è in particolare caratterizzato da un elevato trasporto di solidi sospesi che si accumulano nel bacino artificiale di Pezzè di Moena (impianto di Predazzo), il quale è soggetto a progressivo interrimento. Con il duplice scopo di consentire il mantenimento di efficienza e funzionalità delle opere idrauliche e di restituire all'alveo a valle dello sbarramento utili quantità di limo, sono state da tempo studiate (ben prima cioè dell'emanazione del D.Lgs. 152/1999), in accordo con la Provincia Autonoma di Trento, apposite procedure per la "fluitazione controllata" del bacino di Pezzè di Moena.

Le procedure prevedono le seguenti fasi operative:

- analisi preliminare atta a valutare le necessità di fluitazione, acquisizione delle necessarie autorizzazioni e stesura del programma operativo;
- operazioni di fluitazione controllata, della durata di alcuni giorni, con controllo strumentale continuo della torbidità dell'acqua.

Le sperimentazioni effettuate fin dal 1998 sul bacino hanno evidenziato una sostanziale capacità di recupero da parte dell'ambiente in periodi successivi alla fluitazione controllata.

La quantità di sedimento defluito verso valle in occasione di ogni svasso varia in funzione dell'anno, dell'andamento idrologico degli anni precedenti e dell'intervallo di tempo tra due svassi successivi; mediamente oggi viene effettuato uno svasso con cadenza biennale o triennale, che determina la fluitazione verso valle di una quantità di materiale variabile da 7.000 a 20.000 m³ (ricavate con batimetrie successive).

Sono attualmente in vigore anche le autorizzazioni per la pulizia delle vasche minori di Malga Mare (imp. Cogolo 1°), Pontarso (imp. Grigno), Ponte Pieve (imp. Carzano), Dambel (imp. Pozzena) con un affinamento continuo delle modalità operative.

L'aspetto sopra descritto risulta significativo.

Tabella 4

Sedimenti alluvionali rilasciati con fluitazione controllata

Stima in m³	2003	2004	2005	2006
dal bacino Pezzè di Moena (Predazzo)	7.000	-	--	30.000
dalla vasca di Malga Mare (Cogolo)	7.800	5.200	2700	3.250
dalla vasca di Ponte Pieve (Grigno)	-	-	800	-
dalla vasca di Pontarso (Carzano)	-	-	-	460
Dalla vasca di Dambel (Pozzena)	-	-	230	400
TOTALE	14.800	5.200	3.730	34.110

Per quanto riguarda i rilasci delle opere di presa che si verificano durante le brevi (qualche minuto) prove di esercizio degli organi di scarico svolte, a fronte di prescrizioni del Registro Italiano Dighe – sede periferica di Venezia e Milano per garantire l'efficienza dei sistemi di manovra degli scarichi, l'impatto considerato è dato dalla momentanea variazione di torbidità del corso d'acqua a valle degli sbarramenti stessi.

Vista l'esigua quantità di tali materiali (sotto i 10 m³) l'aspetto risulta non significativo.

Emissioni nell'aria

Il processo produttivo non comporta emissioni continuative in atmosfera. Le sole emissioni dal macchinario di processo riguardano i gruppi elettrogeni di emergenza, dislocati presso le dighe e nelle centrali, che funzionano di norma in occasione delle prove di avviamento periodiche e solo in caso eccezionale (mancanza di alimentazione dalla rete di distribuzione elettrica, black-out, ecc.) per i periodi continuativi.

I punti di emissione dai fabbricati (sale macchine in caverna o in edifici, ecc.) e dalle strutture di servizio (officine, ecc.) sono costituiti da sfianti e da ricambi d'aria degli ambienti di lavoro, da banchi di saldatura fissi nei locali annessi alle centrali e/o sedi di unità operativa adibiti ad attività di officina, nonché dagli impianti di riscaldamento di alcuni luoghi di lavoro (uffici).

In Provincia Autonoma di Bolzano la disciplina legislativa (L.P. 16 marzo 2000 n. 8 e DPR 25/07/1991) non prevede per tutte le predette emissioni, gruppi elettrogeni inclusi, una specifica autorizzazione, in quanto classificate come "attività ad inquinamento atmosferico poco significativo" od occasionalmente di attività "autorizzabili in via generale" dal DPR 25/07/1991. Le sedi degli impianti dell'UB Trento situate in provincia di Bolzano sono dotate di impianti di riscaldamento elettrici, quindi senza emissioni in atmosfera.

In Provincia Autonoma di Trento la disciplina legislativa ("Testo Unico delle Leggi Provinciali in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti" e successive modifiche e integrazioni, approvato con D.P.G.P. del 26.01.1987 n.1-41/legis - che recepisce quanto riportato a livello nazionale nel D.Lgs. 152/06 - e DPR 25/07/1991) prevede specifica comunicazione all'APPAT per impianti termici con potenzialità superiore a 30.000 kCal/h (come ora previsto anche a livello nazionale dal D.Lgs. 152/06), a meno che siano dotati di Certificato di Prevenzione Incendi, e specifica autorizzazione per i banchi di saldatura fissi delle officine (per l'UB Trento sono autorizzate le officine di S. Massenza, Cimego, Cogolo e Carzano).

Solo gli impianti di riscaldamento degli uffici della sede dell'UB Trento e dell'UE S. Massenza sono alimentati a combustibile (gas metano per l'UB Trento e gasolio per l'UE S. Massenza), mentre gli altri sono di tipo elettrico; sono conformi alle disposizioni vigenti per il contenimento energetico ed il loro stato di funzionamento è controllato annualmente secondo le disposizioni del

suddetto "Testo Unico delle Leggi Provinciali in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti", del DPR 412/93 e del DPR 511/99. Ciò significa nello stesso tempo rendere minimi il consumo energetico e le emissioni inquinanti. Non si presentano disturbi localizzati dovuti a queste emissioni, essendo le caldaie lontane da agglomerati abitativi.

La qualità dell'aria all'interno dei luoghi di lavoro è controllata nell'ambito delle attività per l'igiene e la sicurezza degli ambienti di lavoro stessi (D.Lgs. 626/94). L'inquinamento atmosferico rappresenta complessivamente un aspetto non significativo.

Produzione, riutilizzo, recupero e smaltimento dei rifiuti

La manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti dell'UB Trento è fonte di produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, secondo la classificazione introdotta dal D.Lgs. 22/97 ed in seguito dal D.Lgs. 152/2006. Prima di essere conferiti a soggetti autorizzati per lo smaltimento o il recupero, i rifiuti vengono temporaneamente depositati in aree appositamente attrezzate nelle centrali presidiate (Cimego, S. Massenza, Cogolo, S. Floriano e Carzano) attenendosi alle regole di gestione dei depositi temporanei dettati dai suddetti Decreti e riassunte in un'apposita procedura operativa interna. Tali aree sono state scelte anche in funzione del minore impatto visivo possibile verso l'ambiente esterno. Il Decreto Legislativo 152/06 – Parte IV stabilisce in modo rigoroso i quantitativi massimi che possono essere depositati e i tempi di permanenza possibili. Nell'arco di un anno possono essere depositati, in ciascun impianto, non più di 10 m³ di rifiuti pericolosi e non più di 20 m³ di rifiuti non pericolosi; qualora la produzione sia superiore a tali volumi, occorre conferire i rifiuti con cadenza almeno bimestrale per i pericolosi e trimestrale per quelli non pericolosi.

Per i siti dell'UB Trento di norma non viene mai superato in regime di deposito temporaneo il limite totale di 20 m³ di rifiuti, all'interno dei quali non si superano 10 m³ di rifiuti pericolosi. Prima di raggiungere tali limiti i rifiuti vengono di norma conferiti a discarica o a recupero autorizzati; nei casi in cui si superano invece tali limiti, con cadenza almeno bimestrale per i pericolosi e trimestrale per i non pericolosi questi vengono conferiti a discarica od a recupero.

I rifiuti vengono depositati in modo controllato prevenendo qualsiasi rischio per l'uomo e per l'ambiente. In particolare viene assicurata la separazione dei rifiuti pericolosi da quelli non pericolosi, si prevengono sversamenti liquidi e dispersioni di polveri o l'emissione di vapori nocivi. La gestione interna dei rifiuti è pertanto un aspetto ambientale significativo. L'aspetto gestionale interno non esaurisce però le problematiche ambientali connesse alla generazione dei rifiuti. Occorre considerare anche i quantitativi prodotti e le quantità avviate al recupero, in modo da portare in conto l'impatto indiretto che si concretizza avviando a discarica i rifiuti.

Le quantità prodotte sono fortemente variabili di anno in anno in quanto

dipendono essenzialmente dalla programmazione delle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Nel periodo 2004-2006 sono stati prodotti complessivamente circa 1.097,284 tonnellate di rifiuti di cui 998,822 t non pericolosi (pari al 91,0% circa del totale) e 98,462 t pericolosi (pari al 9,0 % circa del totale).

I rifiuti non pericolosi prodotti dall'UB Trento sono essenzialmente rottami di ferro, d'acciaio, di altri materiali metallici (rame, bronzo, ottone) e di cavi in rame (nel compendio in appendice sono specificate le tipologie secondo i codici CER e le quantità annue prodotte). Questi rifiuti sono stati prodotti in misura consistente nel triennio a causa di interventi di manutenzione straordinaria effettuati nelle centrali.

Delle 998,822 tonnellate di rifiuti non pericolosi prodotti nel triennio ne sono stati recuperati il 50,5%.

I rifiuti pericolosi prodotti dall'UB Trento sono composti essenzialmente di oli esausti per lubrificazione o comando, oli isolanti con/senza PCB, trasformatori in olio con PCB, acque oleose, accumulatori al piombo, terre e rocce contaminate (nel compendio dei dati sono specificate le tipologie secondo i codici CER e le quantità annue prodotte).

Delle 98,462 tonnellate di rifiuti pericolosi prodotti nel triennio ne sono stati recuperati in maniera controllata il 58,4% attraverso i consorzi obbligatori previsti dalla vigente legislazione.

Poiché i rifiuti non provengono direttamente dal ciclo produttivo, ma da attività di manutenzione e modifica, o dalla necessità di rinnovare olio esausto, una riduzione dei quantitativi prodotti è difficile da perseguire. E quindi su tale aspetto sono minimi i margini di miglioramento.

Si giudica comunque significativa la produzione di rifiuti in modo da ricercare tutte le ulteriori possibili occasioni di recupero.

Con riferimento alla "Dichiarazione ambientale – anno 2003" e ai successivi "Aggiornamenti" al 2004 e 2005, per la produzione di rifiuti si riscontra quanto segue:

Triennio 2001-2002-2003

Rifiuti prodotti t 977,00 di cui:

- **non pericolosi** t 879,10 (90,0% del totale)
di cui t 611,134 recuperati (69,5% dei rifiuti non pericolosi)
- **pericolosi** t 97,90 (10,0% del totale)
di cui t 79,981 recuperati (81,7% dei rifiuti pericolosi)

Grafico 3-A
**Destinazione rifiuti pericolosi
 conferiti nel triennio 2001÷2003**

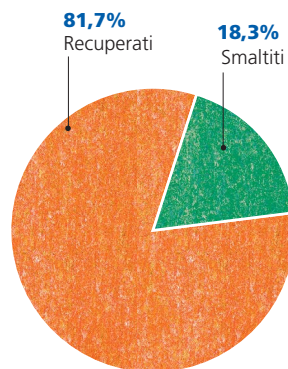
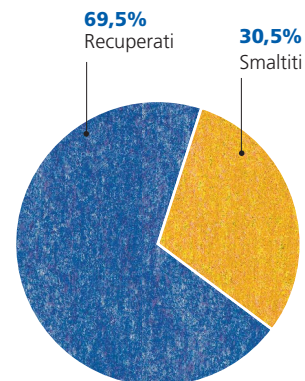


Grafico 3-B
**Destinazione rifiuti non pericolosi
 conferiti nel triennio 2001÷2003**



Triennio 2004-2005-2006

Totale rifiuti prodotti t 1.097,284 di cui:

- **non pericolosi** t 998,822 (91,0% del totale)
 dei quali t 504,700 recuperati (50,5% dei rifiuti non pericolosi)
- **pericolosi** t 98,462 (9,0% del totale)
 dei quali t 57,560 recuperati (58,4% dei rifiuti pericolosi)

Grafico 4-A
**Destinazione rifiuti pericolosi
 conferiti nel triennio 2004÷2006**

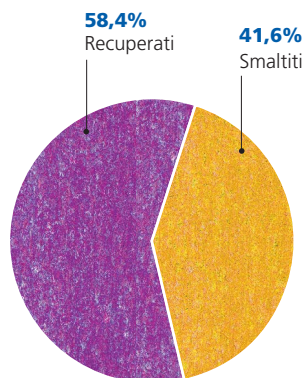
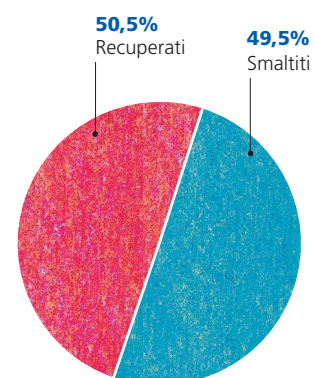


Grafico 4-B
**Destinazione rifiuti non pericolosi
 conferiti nel triennio 2004÷2006**



I due grafici soprastanti rappresentano, rispettivamente, la destinazione dei rifiuti pericolosi e non pericolosi prodotti nei trienni 2001÷2003 e 2004÷2006. Analizzando le percentuali di recupero dei rifiuti si nota una tendenza alla diminuzione, nonostante l'estrema attenzione posta dal personale dell'UB Trento nella separazione dei rifiuti. Tale diminuzione è dovuta al fatto che, come detto, i rifiuti non provengono direttamente dal ciclo produttivo ma da attività di manutenzione, variabili di anno in anno. Per tali attività è quindi minimo il margine di miglioramento nell'attuazione del recupero dei rifiuti prodotti, anche se l'UB Trento manterrà l'impegno in tale direzione.

Uso e contaminazione del terreno

Acque reflue di natura domestica e meteorica

L'aspetto è stato già descritto nei paragrafi precedenti, a cui si rimanda per i dettagli. Per entrambe le tipologie l'aspetto risulta non significativo.

Sversamenti e dispersioni di sostanze

Le sostanze che in concreto possono dare origine in condizioni non normali e in caso di incidenti ad inquinamenti del suolo sono gli oli lubrificanti, gli oli isolanti dielettrici, il gasolio utilizzato per l'alimentazione dei gruppi elettrogeni e il gasolio per riscaldamento.

All'interno delle sale macchine, le piccole perdite dai sistemi di 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 intercettate prima che fuoriescano nell'ambiente esterno. L'adozione di misure tecniche e procedure gestionali preventive ed un'opportuna azione di sensibilizzazione del personale consentono di controllare completamente questo aspetto e di prevenire la contaminazione delle acque di drenaggio.

L'olio usato è stoccato in quantità inferiori a 0,5 m³ e l'olio nuovo in quantità inferiori a 1,0 m³ in locali o su piattaforme appositamente adibiti che non consentono la dispersione sul suolo.

Presso la centrale di S. Massenza è inoltre presente un deposito per quantità d'olio superiori a 1,0 m³, dotato delle necessarie autorizzazioni (CPI) e realizzato in modo da ridurre al minimo il rischio di dispersione sul suolo e nell'ambiente. L'olio utilizzato presso gli organi di intercettazione degli sbarramenti e delle opere di presa d'acqua è contenuto nel macchinario stesso e nelle tubazioni di comando; eventuali perdite sono rilevabili sia a vista che tramite la strumentazione di controllo e sono facilmente intercettabili dal personale.

I trasformatori elettrici che possono contenere rilevanti quantità di olio (fino a 20 m³) sono disposti sopra vasche di raccolta appositamente costruite, che consentono di raccogliere tutto l'olio contenuto nella macchina in caso di cedimento dell'involucro esterno convogliandolo eventualmente in apposite cisterne chiuse o conservandolo nella vasca stessa.

I serbatoi di stoccaggio del gasolio (n. 17 a servizio dei gruppi elettrogeni di emergenza e n. 2 per impianti di riscaldamento) sono conformi alla vigente Legislazione Provinciale di Bolzano e Trento in materia (quelli interrati sono a doppia camera che permette la rilevazione delle eventuali perdite) e soggetti ai previsti controlli periodici sulla tenuta.

Per quanto sopra descritto, tenuto conto dell'esito dei controlli periodici eseguiti sui serbatoi per il gasolio essendo di norma vuote le vasche di contenimento degli sversamenti dell'olio dei trasformatori ed essendo periodicamente controllati i serbatoi del gasolio, si giudica complessivamente non elevato il rischio di fuoriuscite di sostanze pericolose nell'ambiente.

Nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale questo aspetto è stato complessivamente valutato comunque significativo al fine di migliorare ove possibile le azioni di prevenzione, sia in condizioni normali sia nei confronti di possibili incidenti. A tale scopo è stato previsto un piano di controlli periodici. Non sono noti incidenti sugli impianti dell'UB Trento che abbiano comportato sversamenti significativi di sostanze pericolose nell'ambiente; le registrazioni del Sistema di Gestione Ambientale consentiranno di documentare anche eventuali incidenti di rilevanza minima e quindi di migliorare le azioni di prevenzione.

Uso di materiali e risorse naturali (incluso combustibili ed energia)

Uso dell'acqua mediante accumulo nei serbatoi stagionali e nei bacini di regolazione giornaliera/settimanale

La gestione della risorsa idrica è un aspetto significativo sia per la produzione di energia elettrica sia per la disponibilità rispetto ad altri usi, in particolare quelli irriguo e potabile. Le problematiche principali di gestione di tale risorsa sono raggruppabili nei punti seguenti.

Gestione delle quote degli invasi

La riserva d'acqua disponibile nelle opere di accumulo degli impianti dell'UB Trento dipende dalle precipitazioni atmosferiche, dallo scioglimento delle nevi e dei ghiacciai e dalle modalità di utilizzo da parte delle centrali dell'acqua accumulata nel corso dell'anno.

I Disciplinari di concessione dei singoli impianti riportano le prescrizioni per la gestione delle quote di bacini e serbatoi di accumulo. Il volume d'acqua contenuto nel bacino nella fascia compresa tra le quote di massima e minima regolazione rappresenta la capacità utile d'invaso, utilizzabile in condizioni di normale esercizio. La quota di massima regolazione viene di norma superata solo in caso di eventi di piena, senza superare però la quota di massimo invasore. Altre condizioni possono essere riportate nel foglio Condizioni per l'Esercizio e la Manutenzione delle diverse dighe di competenza del Registro Italiano Dighe (RID), nel Certificato di Collaudo degli invasi minori sottoposti al controllo della Provincia Autonoma di Trento oppure impartite dalle Autorità competenti in caso di emergenze (ad esempio eventi di piena significativi), oppure ancora scaturire da accordi con Enti Locali.

Gli invasi dei serbatoi stagionali (Malga Bissina, Malga Boazzo, lago di Molveno, lago di Ledro, Careser, Pian Palù) possono alimentare gli impianti a valle anche in periodi dove le portate naturali sono ridotte; il volume accumulato dipende dalla differenza tra il prelievo attuato rispettivamente con le centrali di Boazzo, Cimego, S. Massenza, Riva del Garda, Malga Mare e Cogolo e dagli apporti naturali che provengono dal bacino imbrifero a monte. Questi apporti sono naturalmente condizionati dall'andamento stagionale delle magre e delle morbide.

Di norma tali bacini risultano pieni nel periodo estivo, coincidente con il maggiore afflusso turistico alle aree circostanti gli stessi, determinando un impatto ambientale positivo.

La limitata capacità di accumulo degli altri bacini invece (Ponte Murandin, vasca di Cimego, vasca di Dampone, vasca di Val Genova, Ponte Pià, laghi di S. Massenza, Toblino e Cavedine, Pezzè di Moena, Stramentizzo, vasca Malga Mare, vasca Sorgazza, vasca Pradellan, vasca Ponte Pieve, Costabrunella) consente di utilizzarli solo con funzioni di modulazione settimanale, o in certi periodi dell'anno, anche solo giornaliera della produzione.

Gestione dei rilasci a valle delle opere di presa

In provincia di Trento e di Bolzano vige fin dal giugno 2000 l'obbligo di Legge (D.Lgs. 463/99) del rilascio del Deflusso Minimo Vitale (DMV) dalle opere di presa d'acqua, nella misura minima di 2 l/sec per ogni km² di bacino imbrifero sotteso. Per tutti gli impianti dell'UB Trento e Bolzano le modalità di rilascio sono state concordate con i competenti Uffici delle rispettive Province Autonome.

A valle delle opere di presa caratterizzate da un ampio bacino imbrifero sotteso la portata rilasciata è in alcuni casi elevata nei confronti delle dimensioni dell'alveo stesso (diga di Stramentizzo sul fiume Avisio, diga di Ponte Pià sul fiume Sarca, traversa di Cimego sul fiume Chiese). Per tali corsi d'acqua il valore costante della portata nel periodo invernale (in cui di norma non vi sono eventi di piena) ha creato un habitat particolarmente favorevole per la riproduzione della fauna ittica, favorendo sia la deposizione e la schiusa delle uova sia la successiva crescita degli avannotti.

Naturalmente il rilascio del DMV, a partire dal giugno 2000, ha comportato anche una significativa mancata produzione di energia elettrica proveniente da fonte rinnovabile, quantificabile tra circa il 7% ed il 9% della produzione media degli impianti dell'UB Trento (si veda l'allegato "compendio dati di esercizio e indicatori di prestazione); valori minori o maggiori sono conseguenti rispettivamente ad annate idraulicamente abbondanti o scarse.

Gestione delle restituzioni dell'acqua a valle delle centrali di produzione

L'esercizio di un impianto idroelettrico di norma introduce una variazione nei deflussi naturali a valle delle opere di restituzione delle centrali. La portata d'acqua restituita aumenta generalmente nelle ore diurne per diminuire nelle ore notturne nei giorni festivi, fino anche ad annullarsi, ferma restando la presenza della portata rilasciata per Deflusso Minimo Vitale (DMV); questa modalità di esercizio è accentuata nei mesi invernali e per gli impianti dotati di invaso a modulazione giornaliera o settimanale.

Gli impianti dotati di serbatoio di grandi dimensioni introducono anche uno sfasamento stagionale nei deflussi naturali del corso d'acqua; durante il periodo delle morbide primaverili e di alta idraulicità tali impianti possono essere eserciti con l'obiettivo di accumulare una riserva d'acqua, che può successivamente

essere impiegata per la copertura di esigenze stagionali di produzione richieste dalla Rete elettrica Nazionale (tipicamente nel periodo ottobre-marzo).

Tale aspetto è certamente significativo in quanto la frequente variazione del livello dell'acqua in alveo può creare problemi allo sviluppo della fauna sia ittica che microbentonica, concentrando tale sviluppo prevalentemente nella fascia centrale costantemente bagnata almeno dal DMV.

Occorre però ricordare che l'energia idroelettrica rappresenta la maggiore risorsa nazionale di energia rinnovabile e "pulita", il cui utilizzo deve avvenire con la massima efficienza possibile. L'ottimizzazione di tale risorsa si ottiene soprattutto utilizzandola nelle ore di maggiore richiesta da parte della Rete elettrica Nazionale (ore di punta), che altrimenti richiederebbe l'avviamento di impianti termoelettrici sostitutivi i quali, vista la variabilità ed intermittenza della produzione che sarebbero chiamati a generare, funzionerebbero con bassa efficienza energetica, quindi con elevate emissioni di gas inquinanti.

Per alcuni impianti dell'UB Trento (Boazzo e Cimego sul Chiese e Pezzè di Moena sull'Avisio) la regolazione dei deflussi a livello stagionale od anche settimanale ha permesso di apportare significativi miglioramenti nell'uso e nella disponibilità anche da parte di terzi della risorsa "acqua", consentendo di compensare sulla base di specifici disciplinari e convenzioni le carenze degli apporti naturali per la copertura delle necessità di tutti i giorni (per gli impianti citati l'uso da parte di terzi rispettivamente per irrigazione e innevamento artificiale).

Quanto sopra trattato si può ritenere quindi un aspetto significativo ma difficilmente migliorabile, almeno fino a quando la richiesta di energia da parte della Rete elettrica Nazionale (e quindi da parte della popolazione e dall'apparato produttivo) sarà caratterizzato da consistente differenza tra giorno e notte e tra giorni feriali e festivi.

Gestione interferenze idrauliche

Un impianto idroelettrico può interferire idraulicamente con altre attività sul territorio entro il quale si estende. Il Disciplinare di Concessione sancisce i vincoli derivanti da tali interferenze che, nel caso degli impianti dell'UB Trento, riguardano soprattutto l'agricoltura (utenze irrigue) e la prevenzione degli incendi.

Le interferenze degli impianti dell'UB Trento sono gestite nel rispetto dei vincoli.

Approvvigionamenti autonomi d'acqua per usi secondari diversi

Oltre alle derivazioni per uso idroelettrico, gli impianti dell'UB Trento utilizzano in alcuni casi l'acqua per servizi collaterali alla produzione (igienico-sanitario e potabile per i fabbricati civili di servizio), derivandola da sorgenti secondarie. Tali derivazioni sono comunque di entità molto modesta e gestite nel rispetto dei vincoli di Legge.

Consumi energetici

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 utilizzata per il pompaggio è mediamente superiore di circa il 30% dell’energia che può essere prodotta dal volume di acqua precedentemente pompato. L’energia utilizzata (di notte o nei giorni festivi, quindi di ridotto consumo di energia elettrica da parte della Rete elettrica Nazionale) proviene generalmente da impianti di produzione termica che altrimenti dovrebbero essere fermati, con una successiva prolungata e poco efficiente operazione di accensione che determina emissioni di gas serra senza una contemporanea produzione di energia.

L’operazione del pompaggio permette di accumulare volumi d’acqua convertibili in energia pregiata durante i periodi di elevata richiesta da parte della Rete elettrica Nazionale.

L’energia utilizzata proviene per la maggior parte da impianti di produzione termoelettrica, pertanto si ha un impatto ambientale remoto in termini di emissioni di anidride carbonica (CO₂) e di altre sostanze inquinanti (si veda la specifica Scheda di approfondimento in Appendice).

Energia elettrica per servizi

I consumi di energia necessari per il funzionamento degli impianti (i cosiddetti consumi per i servizi ausiliari) sono trascurabili rispetto alla energia prodotta; variazioni anche consistenti di questi consumi determinano variazioni non apprezzabili dell’efficienza complessiva dell’impianto. Nel triennio 2004÷2006 rispetto all’energia prodotta da ciascun impianto, i consumi ammontano mediamente a 0,49% per il totale degli impianti dell’UB Trento (si veda l’allegato “Compendio dati di esercizio ed indicatori di prestazione” in Appendice).

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 K, espresso in kWh/m³). In una configurazione complessa com’è quella degli impianti della UB Trento, occorre perseguire la migliore efficienza energetica complessiva degli impianti. Al fine di massimizzare il rendimento del macchinario sono previsti periodici interventi specifici, come revisione delle turbine, sostituzione delle giranti, pulizia degli alternatori, rifacimento degli impianti elettrici ausiliari di centrale, ecc. Ciò richiede un’accorta programmazione delle attività di manutenzione, effettuandole ad esempio in periodi di ridotto afflusso all’opera di presa per gli impianti ad acqua fluente o di limitato invaso a monte, in modo da ridurre le perdite di energia.

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, come già spiegato, in minori emissioni inquinanti da impianti termoelettrici.

Consumo di combustibili fossili

Una piccola parte dell'energia elettrica per i servizi ausiliari degli impianti viene generata mediante consumo di combustibili fossili, in particolare di gasolio.

Nel processo produttivo infatti, per assicurare l'alimentazione elettrica ai servizi essenziali in caso di mancata alimentazione dalla rete, si utilizza gasolio per alimentare n. 9 gruppi di emergenza installati sulle grandi dighe (Bissina, Boazzo, Ponte Murandin, Ponte Pià, Careser, Pian Palù, Costabrunella, Pezzè di Moena, Stramentizzo) al fine di garantire la manovra degli organi di deflusso presenti (obbligo riportato nel Foglio di Condizioni per l'Esercizio e la Manutenzione della diga), n. 4 gruppi di emergenza installati nelle centrali di maggiore importanza per la riaccensione della rete elettrica nazionale in caso di black-out (S. Massenza, Nembia, Riva del Garda, S. Floriano), n. 1 nelle stazioni motrici delle funivie destinate al trasporto di personale in diga (diga di Bissina). Il consumo medio annuo di gasolio per tale uso, stimato sulla base dei dati del triennio

2004 - 2006, è di circa 11.000 litri suddivisi in:

- impianti dell'Unità Esercizio di Cimego = litri/anno 3.500
- impianti dell'Unità Esercizio di S. Massenza = litri/anno 6.000
- impianti dell'Unità Esercizio di S. Floriano = litri/anno 1.500

Questo aspetto è quindi considerato non significativo.

Per quanto riguarda i consumi di carburante per autotrazione, il parco automezzi aziendali utilizzato dall'UB Trento è composto da circa 53 unità (variabili di anno in anno) con una percorrenza per ogni mezzo non elevata (meno di 20.000 km/anno).

Il numero di dipendenti delle diverse sedi dell'UB Trento è paragonabile al numero di abitanti di altri edifici residenziali presenti nelle vicinanze. Le sedi sono totalmente autonome per il parcheggio degli automezzi aziendali e privati.

Questo aspetto si considera quindi non significativo.

Per quanto riguarda il consumo di gasolio degli impianti di riscaldamento degli uffici dell'UE S. Massenza e di metano della sede dell'UB Trento in viale Trieste n. 43 sono conformi alle disposizioni vigenti per il contenimento energetico ed il loro stato di funzionamento è controllato annualmente secondo le disposizioni del suddetto "Testo Unico delle Leggi Provinciali in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti", del DPR 412/93 e del DPR 511/99.

Ciò significa nello stesso tempo rendere minimi il consumo energetico e le emissioni inquinanti.

Questo aspetto quindi si considera non significativo.

Uso di sostanze

Gli impianti idroelettrici utilizzano l'acqua, fonte rinnovabile, come materia

prima; l'uso di altri materiali e sostanze è limitato ad usi secondari del processo produttivo. Quest'ultimo aspetto viene considerato in generale significativo per valutare la possibilità di contenere i quantitativi consumati o presenti sugli impianti.

Nel processo produttivo risulta significativa la presenza di olio, impiegato come lubrificante, come fluido di comando e manovra e come isolante dielettrico.

Nella tabella in basso sono riportati i volumi complessivi contenuti nel macchinario in servizio.

Sono presenti inoltre manufatti contenenti amianto (eternit, ecc.), che sono oggetto di periodici controlli e verifiche nel rispetto delle prescrizioni di legge; sono presenti anche quantitativi di gasolio per riscaldamento e per gruppi elettrogeni.

Oli lubrificanti, di comando e di manovra

La quasi totalità degli organi di intercettazione (paratoie, ventole, valvole, saracinesche) è comandata da sistemi oleodinamici. Il macchinario rotante richiede olio sia lubrificante (per cuscinetti di supporto, valvole, ecc.) sia di comando e manovra (denominato "idraulico"). Gli organi e i macchinari sono collegati ad un serbatoio di servizio da cui aspirano le pompe che alimentano suddetti circuiti.

Il macchinario è oggetto di controlli periodici, in occasione dei quali (o a seguito di segnalazione da parte dei sistemi automatici installati) vengono effettuati rabbocchi per ripristinare le eventuali fuoriuscite dalle tenute, che vengono raccolte con sistemi fissi (filtri, ecc.) o con panni assorbenti. Inoltre le qualità meccaniche degli oli degradano con il tempo, ed è quindi necessaria periodicamente la loro sostituzione. I consumi d'olio coincidono sostanzialmente con le quantità smaltite come oli esausti a meno di piccole quantità assorbite dai filtri e dagli assorbenti o stracci, utilizzati per ripulire le aree di lavoro e le componenti meccaniche dei macchinari durante le manutenzioni. L'UB Trento ha adottato una procedura operativa che permette di monitorare i reintegri e le sostituzioni, al fine di evidenziare ogni anomalia.

Negli impianti dell'UB Trento sono complessivamente circa 1.398 m³ d'olio contenuto nei macchinari e nelle apparecchiature, sia di tipo lubrificante che dielettrico (capitolo successivo).

Tabella 5

Quantità di olio presente sugli impianti

Centrali	m³
Centrali del Chiese	479
Centrali del Sarca Mincio Garda	659
Centrali del Noce	83
Centrali dell'Avisio	135
Centrali del Brenta	40
Centrali affluenti minori	2

Oli dielettrici

L'olio dielettrico, contenuto nella maggior parte dei trasformatori di potenza dei gruppi turbina-alternatore e dei trasformatori di misura in alta tensione, rappresenta la maggior quantità d'olio in servizio. Rabbocchi o sostituzioni sono evenienze abbastanza rare.

Le periodiche analisi di stato degli oli e, se ritenuto opportuno, la loro filtrazione mediante appositi macchinari (di norma a cura di ditte specializzate) collegati direttamente ai trasformatori, consente di mantenere sostanzialmente inalterate le caratteristiche dielettriche per lungo tempo.

Non risulta sia presente nel macchinario dell'UB Trento olio dielettrico contaminato da PCB, cioè con concentrazioni superiori a 50 p.p.m.

Per i consumi valgono le stesse considerazioni degli oli lubrificanti.

Esafioruro di zolfo (SF₆)

Si tratta di un gas che provoca l'effetto serra (1 kg di tale gas equivale a 23,9 t di CO₂). È utilizzato, per le sue elevate proprietà dielettriche, in numerose apparecchiature sigillate (interruttori, quadri elettrici, stalli blindati, ecc.).

I quantitativi presenti complessivamente sugli impianti sono di circa 2.856 kg nelle apparecchiature in servizio e 463 kg nelle bombole di scorta. I reintegri annuali possono essere stimati in meno di 20 kg, grazie anche ad una procedura di manutenzione che ne consente il recupero in caso di interventi. La sostituzione dell'esafioruro di zolfo con altri gas isolanti non è attualmente praticabile per gli altissimi costi implicati, pertanto sul mercato non sono disponibili apparecchiature alternative.

A livello aziendale il controllo dell'impiego di tale sostanza è una delle azioni secondarie previste per contenere le emissioni complessive di gas serra e pertanto tutti i consumi sono monitorati.

L'inquinamento atmosferico proveniente dagli impianti dell'UB Trento rappresenta complessivamente un aspetto non significativo.

Questioni locali

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

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 una accurata gestione delle operazioni di raccolta, imballaggio, e deposito dei rifiuti.

Emissioni di gas, vapori, polveri, odori molesti

Sono state prese in esame tutte le possibili sorgenti collegate al funzionamento di macchinari e alle principali attività di manutenzione (fumi da saldatura, vapori da verniciature e dell'olio lubrificante e di comando, polveri da molature, fibre disperse da materiali contenenti amianto). Si tratta di attività le cui emissioni possono essere considerate scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico a norma del "Testo Unico delle Leggi Provinciali in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti" per la Provincia Autonoma di Trento, per la Provincia Autonoma di Bolzano della L.P. 16 marzo 2000 n.8, a livello nazionale dell'art. 272, comma 1 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n.152.

La collocazione in caverna o in ambienti chiusi della maggior parte dei macchinari limita la diffusione diretta di questi agenti all'interno dell'ambiente di lavoro, che viene periodicamente monitorato ed è risultato rispondente ai parametri di Legge.

Le emissioni nell'ambiente dei suddetti fumi, vapori e polveri da parte degli impianti di ventilazione delle centrali e di aspirazione delle piccole officine degli impianti costituiscono emissioni poco significative, sia in base a misure ambientali effettuate sui luoghi di lavoro sia secondo le disposizioni delle vigenti leggi Provinciali in materia, come descritto nel precedente capitolo "Emissioni nell'aria".

Materiali contenenti fibre di amianto

Per quanto riguarda i materiali contenenti amianto e la conseguente eventuale dispersione di fibre, sono presenti alcuni rivestimenti interni e supporti portatavi costituiti da lastre in eternit, alcuni ferodi di frenatura degli argani dei carri ponte e dei gruppi di produzione ad asse verticale.

I rivestimenti in eternit, i supporti portatavi, le tubazioni ed in generale i manufatti contenenti amianto, quantificati nell'UB Trento complessivamente in circa 4.500 m² e in ulteriori 2.500 kg, vengono periodicamente monitorati e controllati da personale specializzato come previsto da un'apposita procedura operativa, applicata in tutta Enel Divisione GEM (cosiddetta Enel-Index), che consente di gestire i materiali contenenti amianto nel rispetto della vigente legislazione in materia (D.Lgs. n.277/1991, D.Lgs n.257/1992, D.M. 06.09.1994) ed al fine di evitare dispersioni di fibre nell'ambiente.

Per i ferodi di frenatura degli argani degli apparecchi di sollevamento e dei gruppi idroelettrici, quantificati in circa 1.100 kg, è stata programmata la loro progressiva eliminazione.

Sono stati effettuati monitoraggi ambientali destinati alla ricerca di fibre d'amianto aerodisperse all'interno dell'UB, dai quali non sono emersi valori superiori a quelli limite previste dalle leggi citate.

L'aspetto sopra descritto, nonostante la sua modesta entità, è comunque valutato come significativo vista l'attenzione generalmente rivolta alla sostanza "amianto".

Rumore, vibrazioni, incidenza sui flussi di traffico

L'esercizio del macchinario di generazione di energia elettrica può comportare l'emissione e la propagazione di rumore e vibrazioni.

I rischi derivanti dall'esposizione al rumore dei lavoratori dell'UB Trento sono affrontati nel rispetto del Decreto Legislativo 15 Agosto 1991, n. 277 e del D.Lgs. 195/2006, adottando tutti gli accorgimenti necessari alla limitazione dei tempi di esposizione e impiegando gli opportuni dispositivi di protezione individuali. Gli ambienti di lavoro maggiormente rumorosi sono stati oggetto negli anni '80 e '90 di significativi interventi per lo sconfinamento e l'abbattimento del rumore alla fonte. Presso ogni impianto sono esposte informazioni e mappature relative al livello di rumore presente nei diversi locali; l'attività lavorativa è comunque sempre organizzata in modo da contenere l'esposizione dei lavoratori a valori inferiori a 90 dB (A).

Non si segnalano in proposito situazioni particolari.

Per quanto riguarda il rumore immesso nell'ambiente esterno agli impianti, la collocazione dei macchinari di produzione (turbine ed alternatori) in caverne o in fabbricati chiusi riduce le emissioni sonore degli stessi verso l'esterno. Una fonte di rumore più significativa è spesso costituita dai trasformatori di macchina posti all'aperto. La maggior parte delle centrali dell'UB Trento è però collocata in zone isolate e disabitate, quindi non vi è una situazione tale da provocare disturbo alla popolazione.

La campagna di misurazioni effettuata per conto dell'UB Trento a partire dal 1998 da tecnici Enel-Assistenza Specialistica (ASP) ha confermato il rispetto dei limiti previsti dalla legislazione (in assenza di zonizzazione, situazione in cui ricadono tutti gli impianti dell'UB Trento, tali limiti sono di 70 dB (A) diurni e 60 dB (A) notturni).

Le misure, effettuate in prossimità dei limiti di proprietà, sia in periodo diurno che notturno, hanno dato i risultati riportati in Appendice.

Attualmente viene considerata significativa la situazione relativa alla centrale di S. Massenza in considerazione della vicinanza con il centro abitato e della relativa particolare caratteristica della zonizzazione acustica locale.

Sono state prese in considerazione anche queste tipologie di impatto concludendo con una valutazione di non significatività.

Non si rilevano fenomeni sensibili di trasmissione all'esterno degli impianti delle vibrazioni generate dal macchinario rotante, per cui l'impatto da vibrazioni è inesistente.

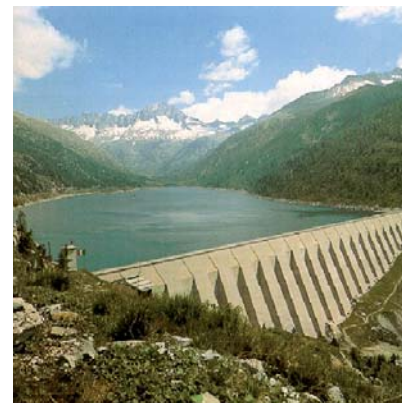
Eventuali lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria non escludono l'eventualità dell'uso di macchinari e processi rumorosi per l'ambiente esterno, che potranno richiedere un'apposita valutazione d'impatto con successiva adozione di provvedimenti specifici a cura delle ditte appaltatrici.

Per quanto riguarda i flussi di traffico, l'esercizio e la manutenzione degli impianti dell'UB Trento non determinano di norma un impatto significativo su tale aspetto, essendo composto da poche decine di unità il parco automezzi

utilizzato dal personale; si veda al riguardo il cap. "Consumi energetici". In caso di particolari lavori affidati a terzi che richiedono l'uso di mezzi speciali (trasporto su strada di imponenti quantità di materiali inerti o di demolizione, ecc.) vengono di norma concordate con l'Autorità Locale le modalità operative di minor impatto. In generale, la dislocazione degli impianti e del personale addetto e la sua stessa entità è tale per cui il traffico dovuto alla normale attività produttiva non presenta particolari problematiche.

Foto 2

Diga di Malga Bissina



Impatto visivo

Impianti Idroelettrici

La collocazione degli impianti in una provincia a vocazione naturalistica e turistica conferisce rilevanza all'impatto visivo, ciò anche in considerazione dell'obiettivo generale dichiarato sulla Politica ambientale del Gruppo Enel. L'impatto visivo più evidente è quello determinato da opere rilevanti quali dighe di sbarramento, condutture e condotte forzate all'aperto di grosse dimensioni. Le opere realizzate in sotterraneo, condutture, gallerie, centrali in caverna, non comportano nessun impatto visivo rispetto all'ambiente.

Di rilievo per dimensione, importanza e collocazione geografica sono la diga di Malga Bissina a quota 1.880 m s.l.m. con un coronamento di lunghezza di circa 600 m, la condotta forzata di Cimego 1 con un salto di circa 700 m.

Al di là dell'aspetto tecnico-produttivo sono presenti anche elementi d'impianto di particolare pregio monumentale ed architettonico; fra questi le centrali di Riva del Garda e di Cogolo (fine anni '20, in copertina), la centrale di Fies (costruzione fine '800 inizio '900) le centrali di Cimego e Storo (costruzione fine anni '50)

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

Questo aspetto è significativo per alcuni impianti dell'UB Trento posizionati ad alta quota o in aree di pregio naturalistico. In particolare, la loro collocazione all'interno di Parchi Nazionali o Naturali rende questo aspetto significativo nella gestione degli impianti. All'interno del Parco Nazionale dello Stelvio si trovano gli impianti di Malga Mare e Cogolo. Gli impianti dell'Alto Chiese, Nembia, S. Massenza e La Rocca rientrano nel Parco Naturale Adamello-Brenta. L'impianto di S. Floriano d'Egna s'inserisce con alcune opere idrauliche all'interno del Parco del Monte Corno in provincia di Bolzano.

Gli Enti gestori del Parco, in collaborazione con Enel, promuovono iniziative per la valorizzazione e la fruizione ai fini turistici delle aree circostanti le centrali e le dighe (manutenzione periodica e sgombero neve delle strade di accesso da valle, realizzazione di parcheggi regolamentati su terreni di proprietà di Enel, ecc.) Sotto il profilo naturalistico è da rilevare che i laghi artificiali del Careser e Pian Palù, Malga Bissina, Malga Bozzo e Ponte Murandin si sono integrati nel territorio circostante fino a costituire un habitat di rilevanza ambientale.

La gestione dei laghi e delle altre attività produttive tiene conto di questa coesistenza favorendo, come sopra citato, le iniziative di sviluppo turistico nei modi possibili e nel rispetto dei vincoli che di volta in volta vengono stabiliti dalla direzione del Parco.

Sul lago di Nembia una convenzione tra Enel e WWF ha consentito il ripristino della situazione originale del lago stesso, modificato dalla costruzione degli impianti di S. Massenza e Nembia, e le aree circostanti il lago sono state concesse in uso al WWF dopo essere state appositamente attrezzate per la fruizione turistica e le visite scolastiche.

Foto 3

Centrale di Riva del Garda



Elenco delle attività svolte nel 2006 ai fini di una migliore fruibilità del territorio:

- Enel collabora con i Comuni di Dambel, Cloz e Romallo per la realizzazione e la gestione di un percorso naturalistico lungo il torrente Novella cedendo dei terreni e una passerella facenti parte dell'impianto idroelettrico di Dambel;
- In collaborazione con il Comune di Peio si è rinnovata l'apertura al transito escursionistico sul coronamento delle dighe Careser e di Pian Palù dal 20 luglio al 30 settembre;
- In collaborazione con la PAT/Servizio Ripristino proseguono i lavori per la riqualificazione della sponda nord del lago di S. Massenza e realizzazione di un percorso pedonale. L'ultimazione del primo lotto è avvenuta il 02.07.2006 in occasione della manifestazione S. Massenza – Centrale Aperta;
- L'intervento per la messa in sicurezza del fabbricato di proprietà Enel in località Nembia – Comune di S. Lorenzo in Banale, è stato ultimato. Dovrà essere affidato al WWF per la realizzazione e gestione di un'Oasi di protezione naturalistica con apposita convenzione.

Nell'espletamento della propria attività UB Trento rinnova annualmente attività di collaborazione con comitati culturali e sportivi. I seguenti eventi fanno parte di tale tipologia di attività:

- Consegna in comodato di alcune infrastrutture della centrale di Fies alla Coop. "Il Gaviale" – Dro per lo svolgimento di eventi culturali e teatrali;
- Collaborazione allo svolgimento annuale della manifestazione *SpeedRock* sulla parete della diga di Malga Bissina;
- Messa in funzione dell'impianto di Cogolo per garantire l'afflusso d'acqua necessario allo svolgimento delle gare di canoa sul torrente Noce;
- Fermata dell'impianto di S. Massenza al fine di garantire lo svolgimento di una regata velica sul lago di S. Massenza;
- Organizzazione visite guidate a centrali e dighe per scolaresche, circoli ricreativi, associazioni per un totale di 70 visite con 2.350 visitatori;
- Apertura al pubblico di centrali e dighe per manifestazioni locali per un totale di 5.000 visitatori.

Campi elettrici e magnetici a bassa frequenza

Le macchine e le apparecchiature elettriche presenti all'interno dell'UB Trento funzionano a corrente alternata ad una frequenza di 50 Hz oppure, ma solo per alcuni componenti, a corrente continua; tale corrente genera campi elettrici e magnetici.

L'entità del campo elettrico al suolo (cioè in corrispondenza dei recettori) dipende essenzialmente dalla geometria delle installazioni (distanze dal recettore) e dal valore di tensione presente; l'entità del campo magnetico dipende dalla geometria delle installazioni (distanze dal recettore) e intensità della corrente elettrica che attraversa i conduttori. L'intensità di entrambi i campi si riduce sensibilmente con la distanza del recettore dai conduttori. Ad eccezione di alcune aree ristrette dove i conduttori e le parti ad alta tensione sono più vicini al possibile recettore (costituito comunque solo dal personale elettrico addetto agli impianti), le misure effettuate nelle stazioni elettriche esterne e all'interno delle centrali dell'UB Trento documentano che, già all'interno delle stesse, i valori dell'intensità del campo elettrico e dell'induzione magnetica sono inferiori ai rispettivi limiti di esposizione di 5 kV/m (chilovolt su metro) e 100 μ T (microtesla) previsti dalla normativa nazionale (DPCM 8-7-2003). Ciò comporta, anche in considerazione della distanza degli impianti da luoghi abitati, l'assenza di popolazione esposta ai campi generati dalle installazioni elettriche dell'UB Trento. Naturalmente situazioni di esposizione sono possibili lungo le linee elettriche in luoghi remoti rispetto agli impianti. Si tratta quindi di un aspetto significativo che è di tipo indiretto, poiché le linee elettriche che partono dalle stazioni dell'UB Trento appartengono a Società diverse (Terna S.p.A., SET Distribuzione S.p.A., ecc.) e quindi non sono sotto il suo diretto controllo. L'esercizio degli impianti dell'UB Trento, tutti telecomandati e telecontrollati dal PT di S. Massenza (Trento), necessita di una rete via etere di trasmissione dati,

comandi e segnali, che è di proprietà e gestione di Wind. La presenza di antenne emettitrici e ripetitrici comporta la generazione di campi elettromagnetici ad alta frequenza (da kHz a GHz). I rilievi effettuati da Wind hanno mostrato che i valori di campo elettrico e magnetico sono inferiori ai massimi di legge sia nelle aree interne degli impianti sia all'esterno.

Entrambe le perturbazioni (50 Hz e alta frequenza) non hanno capacità ionizzanti e pertanto entro i valori di esposizione raccomandati - intensità e tempi - non risultano, per le notizie ad oggi disponibili, in grado di produrre effetti biologici immediati.

Considerata la potenza trasmessa da tali fonti e la loro collocazione, distante da centri abitati, si può ritenere l'esposizione della popolazione inferiore ai valori stabiliti come valori di attenzione. Tale aspetto è da ritenersi comunque significativo, per la sensibilità comune a questo tipo di problematica.

Interferenze con reti di approvvigionamento idrici

Per ottemperare agli obblighi presenti nei disciplinari di concessione, UB Trento gestisce in alcuni casi acquedotti che riforniscono di acqua potabile insediamenti abitativi esterni ai propri impianti.

Ne sono esempio l'acquedotto di S. Massenza (collegato all'impianto omonimo) e l'acquedotto di Cauria (collegato all'impianto di S. Floriano) la cui gestione è mista: i Comuni di Vezzano (TN) e Salorno (BZ), nel cui territorio si trovano gli impianti, gestiscono in particolare la distribuzione alle utenze.

Per l'acquedotto di S. Massenza Enel è proprietario della tubazione e delle opere idrauliche accessorie che convogliano l'acqua fornita dall'acquedotto del Comune di Calavino, già potabilizzata, fino alla vasca di accumulo del paese di S. Massenza, da cui parte la rete di distribuzione comunale. I Comuni di Calavino e Vezzano effettuano le periodiche verifiche di potabilità dell'acqua sia alla fonte che alla consegna, l'UB Trento effettua controlli e manutenzioni periodiche della tubazione anche su richiesta del Comune di Vezzano; inoltre partecipa alle spese di esercizio e manutenzione delle opere di presa sostenute dal Comune di Calavino.

L'acquedotto di Cauria (BZ) è invece interamente di proprietà Enel (la concessione di derivazione dalle sorgenti è intestata a Enel, le opere idrauliche e le vasche di accumulo sono di proprietà di Enel, ad eccezione della rete di distribuzione al paese stesso). Enel gestisce l'impianto, effettuando anche le periodiche analisi di potabilità, ai sensi del DPR n. 236 del 24.05.1988

"Attuazione della direttiva CEE n.80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano" e successive modifiche ed integrazioni, della Legge Provinciale di Bolzano n. 63 del 06.9.1973 "Norme per la tutela delle acque dagli inquinamenti" e del relativo Regolamento (D.P.G.P. del 29.01.1980 n. 3) e successive modifiche ed integrazioni e del D.Lgs. n. 31/2001 "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano".

Si tratta di un impatto positivo che garantisce l'approvvigionamento idrico per la

popolazione locale, ma, in considerazione dell'ambito circoscritto, è considerato non significativo.

Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza

La gestione degli impianti idroelettrici non ricade, per la tipologia e quantitativi di sostanze caratteristiche proprie del processo di produzione, all'interno del campo di applicazione delle normative relative ai rischi di incidente rilevante (Legge "Seveso" e successive applicazioni e aggiornamenti).

Sulla base della pluriennale esperienza di gestione degli impianti sia locali sia a livello nazionale, sono state valutate le diverse possibili condizioni di emergenza a cui possono essere soggetti gli impianti stessi e sono stati quindi individuati gli incidenti aventi una ragionevole probabilità di accadimento. L'UB Trento si è quindi dotata di apposite procedure per essere pronta ad intervenire in situazioni di possibili criticità o potenziali emergenze.

Emergenze idrauliche ed eventi di piena

L'emergenza idraulica comporta una particolare gestione delle opere di ritenuta, in particolare dighe e sbarramenti, durante gli eventi di piena, al fine di evitare inghiottimenti delle opere idrauliche, di fronteggiare calamità naturali (frane, smottamenti, ecc.), assicurare eventuale continuità di erogazione delle competenze e garantire determinati flussi idrici mediante il funzionamento degli impianti. Per la gestione in emergenza delle opere di ritenuta l'UB Trento ha concordato con la Provincia Autonoma di Trento un'apposita procedura di gestione degli eventi di piena dei corsi d'acqua (Documenti di protezione Civile delle grandi dighe), che sarà di volta in volta adeguata alle disposizioni emanate dalla Provincia stessa in materia di Protezione Civile.

Si ricorda inoltre come l'esercizio e la manutenzione delle grandi dighe (l'UB Trento ne gestisce otto) sono posti, a norma di Legge, sotto il controllo del registro Italiano Dighe (RID), facente capo alla Presidenza del Consiglio dei Ministri. Il Foglio Condizioni per l'Esercizio e la Manutenzione della diga ne disciplina per legge le modalità di gestione ed indica i parametri relativi ai controlli di staticità e la frequenza di rilevazione. I dati provenienti dai controlli periodici effettuati sono puntualmente analizzati con la consulenza dell'Ingegneria Civile di Enel. I dati rilevati sono poi periodicamente inviati al Registro Italiano Dighe.

I dati in tempo reale relativi alla quota di invaso, la portata scaricata e derivata dalle 9 grandi dighe gestite dall'UB Trento vengono attualmente inviati alla sala operativa della Protezione Civile della Provincia Autonoma di Trento, al fine di una tempestiva reciproca informativa in caso di piena.

Le dighe minori invece (l'UB Trento ne gestisce 11) sono poste sotto il controllo della Provincia Autonoma di Trento; la stessa ne disciplina le modalità di gestione ed indica i parametri relativi ai controlli.

All'interno delle emergenze idrauliche è inserita l'assenza di collegamento degli

impianti con il Posto di Teleconduzione (PT) di S. Massenza (TN). In caso di necessità ed in funzione della situazione contingente (concomitanza di eventi di piena o eventi estremi, ecc.), tale situazione può richiedere una gestione di emergenza come previsto da un'apposita procedura interna dell'UB Trento collegata a quella delle emergenze idrauliche. Si evidenzia comunque che gli impianti sono realizzati con "sicurezza intrinseca", garantita da appositi sistemi di protezione ed automazione.

Le procedure di prova periodica per fronteggiare situazioni di emergenza sulla rete elettrica sono coordinate a livello nazionale e perfezionate a livello di UB. Prevedono specifiche prove periodiche (annuali e semestrali) simulate (black start-up e distacco di carico) al fine di assicurare che le centrali di riaccensione possano essere in grado di partecipare, in caso di necessità, alla riaccensione della rete nell'eventualità di un black out lungo dorsali predefinite. Tali procedure sono state aggiornate nel 2005 e sono state previste le prove anche per gli impianti di Riva del Garda, Cogolo, S. Floriano in aggiunta a S. Massenza, Torbole, Cimego e Malga Bozzo già previsti fino al 2004.

Emergenza incendi

È stata effettuata una valutazione del rischio d'incendio degli impianti dell'UB Trento in base alla vigente normativa di Legge (D.M. 10.03.1998 e successive integrazioni); gli impianti sono risultati a "rischio di incendio basso" ad eccezione di alcuni locali con installazioni particolari caratterizzati da "rischio incendio medio" (locali gruppi elettrogeni potenza nominale maggiore uguale a 25 kW delle dighe e di alcune centrali, locali caldaia e deposito oli S. Massenza). Sono stati quindi adottati i necessari provvedimenti (predisposizione di norme di comportamento per il personale in caso di incendio, realizzazione di idonee vie di fuga e di impianti di segnalazione per il personale, installazione di presidi antincendio quali estintori e impianti ad acqua nebulizzata, ecc.).

I locali a rischio di incendio medio sono in possesso del Certificato di Prevenzione Incendi (CPI), oppure sono stati approvati dai Vigili del Fuoco i progetti di adeguamento ai fini antincendio ed eseguiti i lavori al fine di ottenere il relativo CPI, oppure ancora (centrale S. Floriano in Provincia Autonoma di Bolzano) è stato effettuato il Collaudo di prevenzione incendi al fine di ottenere dal Comune la licenza d'uso (equivalente al CPI). È previsto l'ottenimento dei CPI entro fine 2007 per tutti gli impianti dell'UB Trento.

I trasformatori di macchina posti all'interno delle sale macchine in caverna sono dotati di sistemi antincendio fissi ad intervento automatico, che consentono di spegnere ogni principio di incendio.

I trasformatori di macchina esterni sono isolati o separati dagli altri macchinari con pareti di protezione e posizionati su apposite fosse di contenimento dell'eventuale fuoriuscita dell'olio; in caso d'incendio quindi risulterà agevole l'operazione di spegnimento da parte dei Vigili del fuoco.

Tabella 6

Pratiche prevenzione incendi

N.	Impianto	Gr. Elettrogeno	Documento	Scadenza
1	Centrale M. BOAZZO	1	CPI n. 37/E1 del 03.08.2004	31.08.2010
2	Centrale CIMEGO	1	CPI n. 150/E del 08.01.2003	31.01.2009
2	Diga di MALGA BOAZZO	1	CPI n. 37/E del 20.04.2001	30.04.2007 (Richiesto il rinnovo ai VV.F. di Trento)
2	Diga di PONTE MURANDIN	1	CPI n. 36/E del 20.04.2001	30.04.2007 (Richiesto il rinnovo ai VV.F. di Trento)
3	Centrale S. MASSENZA	1	CPI n. 192/E del 16.10.2001	31.10.2007
4	Diga PONTE PIÀ	1	CPI n. 244/E del 02.10.2001	31.10.2007
5	Centrale RIVA DEL GARDA	1	CPI n. 380/E del 16.08.2001	31.08.2007
6	Centrale COGOLO	1	CPI n. 14/E del 08.09.2004	06.07.2007
7	Funivia FONTANINO - P. PALÙ	1	CPI n. 14/E del 10.08.2005	10.08.2011
8	Diga PEZZÈ MOENA	1	CPI n. 260/E del 28.09.2001	30.09.2007
9	Diga STRAMENTIZZO	1	Verbale collaudo del 17.12.1996 e relativa Licenza d'Uso del Comune di Annerivo (BZ)	Senza scadenza (normativa Provincia Autonoma di Bolzano)
10	Funivia COSTABRUNELLA	1	CPI n. 92/E del 14.11.2003	22.10.2009
11	Centrale CARZANO	1	CPI n. 95/E del 18.06.2003	30.06.2009

Per le dighe di M.Bissina, Pian Palù, per la Vasca di Val Genova, per i Pozzi opere di presa di Molveno e per la centrale di Nembia sono stati approvati dai VV.F. di Trento i progetti di adeguamento ai fini antincendio, sono stati eseguiti i lavori dagli stessi prescritti ed è stato richiesto ai VV.F. il rilascio del relativo CPI.

Per la diga del Careser (quota oltre 2.500 m s.l.m.) è stato approvato dai VV.F. di Trento il progetto di adeguamento ai fini antincendio, sono in corso di esecuzione i lavori prescritti (programmato il termine nell'estate 2007 dopo lo scioglimento della neve), a seguito dei quali verrà richiesto ai VV.F. il rilascio del relativo CPI.

Per la centrale di S. Floriano d'Egna (BZ) è stato effettuato il Collaudo di prevenzione incendi (ai sensi della L.P. n.18 del 16.6.1992) al fine di ottenere dal Comune la licenza d'uso (equivalente al CPI).

Emergenza eventi estremi

È riferita ad eventi calamitosi (eventi sismici, cedimenti strutturali, ecc.) che dovessero interessare le opere idrauliche. L'UB Trento ha predisposto una procedura per la gestione di tale emergenza.

Le due situazioni descritte sono gestite all'occorrenza con il coordinamento della Protezione Civile e del Commissariato del Governo della Provincia Autonoma di Trento, secondo disposizioni e procedure operative.

Sversamenti sul suolo di sostanze liquide inquinanti (per incidenti nella movimentazione o rottura di apparecchiature)

Le possibili emergenze conseguenti a tale tipologia di rischio sono:

- rottura di macchinari e apparecchiature contenenti olio (eventualmente anche contaminato da PCB) all'interno degli impianti e sversamento sul suolo

- sversamenti durante la movimentazione di olio gasolio di nuova fornitura ed esausti
- sversamenti e dispersione accidentale di rifiuti.

In caso di sversamento sono previste azioni di contenimento della dispersione nell'eventualità, peraltro remota, di rischio di contaminazione del terreno profondo e di adiacenti acque superficiali; non si esclude anche la fermata dell'impianto e l'adozione di specifiche misure di prevenzione, protezione e bonifica da definirsi all'occorrenza (in particolare nel caso di sversamento di oli contaminati da PCB, per il quale è stata predisposta un'apposita procedura operativa).

Tale tipologia di rischio è monitorata tramite controlli periodici delle apparecchiature interessate e fino ad oggi non si sono registrati incidenti di tale natura.

Sversamento in acqua di sostanze liquide inquinanti in caso di guasto o rottura di macchinari

Le possibili emergenze conseguenti a tale tipologia di rischio sono:

- rottura di un impianto di raffreddamento dell'olio lubrificante o di comando e fuoriuscita dell'olio in acqua;
- rottura di macchinari contenenti olio all'interno degli impianti e fuoriuscita nell'acqua;
- rottura di tubazioni o apparecchiature contenenti olio situate in prossimità di corsi d'acqua o invasi (traverse fluviali, opere di presa, ecc.)

Tale eventualità in genere comporta la fermata dell'impianto e l'adozione di immediate misure di prevenzione, protezione e bonifica da definirsi all'occorrenza.

Quindi anche le emergenze collegate a sversamenti accidentali od alla fuoriuscita incontrollata di inquinanti nell'ambiente (oli), per quanto poco probabili, sono supportate da specifiche procedure ed istruzioni operative che prevedono prove periodiche di evento simulato e che sono destinate a contenere al minimo la dispersione nell'ambiente.

Tale tipologia di rischio è monitorata tramite controlli periodici delle apparecchiature interessate e fino ad oggi non si sono registrati incidenti di tale natura.

Impatti biologici e naturalistici

Modifiche dell'ecosistema fluviale per effetto della captazione e dell'accumulo nei bacini (assicurazione dei Deflussi Minimi Vitali)

Negli ultimi anni la sensibilità ambientale si è rivolta in modo particolare ai problemi provocati dall'interruzione dei deflussi a valle delle opere di ritenuta o di presa dell'acqua, fatto che può comportare significative modificazioni nell'ecosistema fluviale di valle.

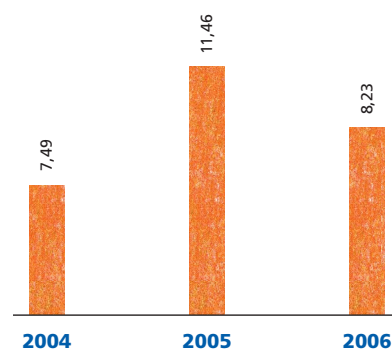
La necessità di mantenere la presenza di un Deflusso Minimo Vitale ha portato infine all'emanazione di un obbligo di legge, istituito con il D.Lgs 463/99, di un

rilascio minimo costante dalle opere di presa riferite alle grandi derivazioni. La normativa della Provincia Autonoma di Trento (non vi sono opere di presa in provincia di Bolzano per gli impianti dell'UB Trento) prevede un rilascio d'obbligo nella misura pari a 2 l/sec per km² di bacino imbrifero sotteso (D.Lgs 463/1999). Le modalità tecniche per effettuare tali rilasci dalle opere dell'UB Trento sono state definite con Delibera della Giunta Provinciale n. 1532 del 16.06.2000 e rese operative dal 21 dello stesso mese. Esse hanno carattere provvisorio, in attesa di essere definite con il Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche (PGUAP), approvato con D.P.R. 15.02.2006. Entro il 31.12.2008 verranno definite dalla Provincia Autonoma di Trento le modalità tecniche per effettuare tali rilasci nel rispetto del suddetto PGUAP). Per tutti gli impianti dell'UB Trento le modalità di rilascio sono state concordate con i competenti uffici della Provincia Autonoma di Trento. L'aspetto riguardante il DMV è già stato trattato nei capitoli precedenti (vedi "Gestione dei rilasci a valle delle opere di presa") ed è anche ripreso nella scheda di approfondimento in Appendice.

I dati riportati nella sottostante tabella evidenziano come il contributo dato dall'UB Trento al miglioramento dell'ecosistema fluviale, in termini di energia non prodotta, risulta significativo già con l'applicazione del D.Lgs. 463/1999.

Grafico 5

% di energia non prodotta per effetto dei rilasci rispetto alla produzione totale naturale netta dell'intera UBI TN



Al diminuire dell'idraulicità dell'anno, la percentuale tende ad aumentare essendo circa costante l'energia non prodotta per effetto dei rilasci del DMV.

Restituzione al corso d'acqua

mediante fluitazione del materiale sedimentato negli invasi di accumulo

Tale aspetto è stato trattato nel capitolo riguardante gli scarichi nelle acque superficiali, al quale si rimanda.

Modifiche della densità dell'ittiofauna

La presenza degli sbarramenti o delle opere di presa, impedendo gli spostamenti della fauna ittica, può comportare, lungo i diversi tratti di fiume, squilibri della composizione o modifiche della densità della popolazione ittica. Anche eventuali svassi, seppur effettuati (come avviene per il bacino di Pezzè di Moena) nel rispetto di parametri concordati con le competenti Autorità della Provincia Autonoma di Trento, incidono in maniera significativa sulla densità della popolazione ittica.

È possibile compensare questi impatti con un'opportuna programmazione delle modalità di svaso.

Tabella 7
Semine ittiche

	2004	2005	2006
n. trotelle immesse in corsi fluviali e laghi	98.250	42.206	43.326

La tabella soprastante riporta le quantità di pesce seminato negli ultimi tre anni.

Grazie al sopra citato accordo, nel 2005 sono state immesse dai competenti Servizi della PAT per conto Enel solo trotte marmorate anziché fario, e questo aiuterà il programma di ripopolamento previsto nella Carta Ittica Provinciale. Il numero di trotte seminate nel 2005 e 2006 è inferiore al 2004 essenzialmente per il superiore costo unitario della trota marmorata, più pregiata, rispetto alla fario precedentemente seminata.

Nel febbraio 2005 è stata firmata la convenzione con il Comune di Molveno per la realizzazione di un incubatoio sperimentale per la riproduzione del "salmerino alpino" e della "trota lacustre", specie caratteristica dell'ambiente montano per il gradimento di acque molto fredde (< 10 °C). UB Trento partecipa all'iniziativa con un contributo finanziario significativo.

Aspetti ambientali indiretti

Dopo aver identificato gli aspetti ambientali diretti, descritti nelle pagine precedenti, è stata operata l'analisi degli aspetti indiretti, utilizzando come discriminante il criterio della autonomia gestionale: dunque, sono stati considerati diretti, gli aspetti ambientali che ricadono sotto il pieno controllo gestionale dell'UB Trento o di qualsiasi altra unità di Enel, indiretti, gli aspetti su cui l'organizzazione non ha un controllo gestionale totale.

Sono stati valutati e classificati come indiretti i seguenti aspetti:

- la gestione dei campi elettromagnetici dovuti alle linee di trasmissione in uscita dalle centrali di produzione
- l'esercizio e la manutenzione di apparecchiature e macchinari di proprietà della società Terna S.p.A. che impiegano/emettono gas SF6 e che emettono rumore nell'ambiente
- gestione e smaltimento dei rifiuti prodotti dall'UB Trento, con l'impatto remoto che può generarsi nella fase di smaltimento o di recupero
- le forniture e le attività affidate dall'UB Trento a terzi
- l'accumulo d'acqua nei bacini che consente di sostenere, nei periodi di ridotte portate naturali, le esigenze irrigue delle aree agricole di valle (interferenza dell'uso dell'acqua con gli usi irrigui)
- il funzionamento degli impianti in concomitanza di piene (attenuazione iniziale dell'onda di piena per effetto della capacità di accumulo dei serbatoi, con impatto positivo).

Tabella 8

Aspetti ambientali indiretti significativi per l'UB Trento

Categoria	Descrizione	IR
Produzione, riciclaggio, riutilizzo e smaltimento dei rifiuti	Trasporto e smaltimento dei rifiuti	11
Questioni locali e trasporti		
(rumore, vibrazioni, odore, polvere, impatto visivo ed altre)	Accumulo dell'acqua negli invasi artificiali a fini irrigui	11
Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza	Funzionamento degli impianti in caso di eventi di piena	11

Campi elettromagnetici emessi da linee elettriche di terzi

Le linee di trasmissione dell'energia che si dipartono dalle centrali dell'UB Trento emettono campi elettromagnetici a bassa frequenza ed appartengono a Terna S.p.A. o a SET Distribuzione S.p.A., cioè società che operano in piena autonomia gestionale e sulle quali sono minimi i margini di intervento, essendo le stesse sotto il controllo dello Stato o della Provincia Autonoma di Trento.

Tale aspetto è stato considerato non significativo.

Gas SF6 e rumore emesso da apparecchiature di terzi

La stazione elettrica della centrale di Cimego è di proprietà di Terna S.p.A. ma viene esercita provvisoriamente dall'UB Trento per conto della stessa Terna. L'esercizio e la manutenzione di apparecchiature e macchinari in essa installati prevede un controllo periodico in particolare per quelle che impiegano e potenzialmente potrebbero emettere gas SF6, al fine di prevenire fuoriuscite incontrollate. Nel 2007 inizieranno a cura Terna i lavori di rinnovamento della stazione, che termineranno nel 2008 con il passaggio della stessa in completa gestione a Terna.

Tale aspetto, considerato l'ambito limitato, è stato considerato non significativo.

Trasporto e smaltimento dei rifiuti

Nella gestione dei rifiuti prodotti dall'UB Trento è possibile un'attenzione indiretta attraverso il controllo della validità delle autorizzazioni e del rispetto della procedura prevista dalla vigente legislazione. Prima di conferire i rifiuti si controllano attentamente le autorizzazioni sia del trasportatore sia dello smaltitore finale o del recuperatore. Si controlla sistematicamente il ritorno della quarta copia del formulario di identificazione del rifiuto, che attesta l'arrivo dei rifiuti stessi alla destinazione predeterminata in fase di conferimento al trasportatore.

Tale aspetto è stato considerato significativo.

Gestione delle forniture ed attività svolte da terzi

Nessuna delle attività afferenti alla produzione di energia elettrica è stata totalmente terzizzata per cui gli aspetti ambientali devono essere individuati di volta in volta in funzione delle attività parziali affidate. È stata adottata dall'UB Trento una procedura fornitori che consente di specificare in fase di stesura dei contratti, i requisiti ambientali relativi alle forniture e prestazioni.

Gli appaltatori e fornitori sono informati preventivamente dell'esistenza di un Sistema di gestione e di una Politica ambientale. La procedura prevede anche opportune azioni di controllo da parte dell'UB stessa.

Tale aspetto è stato considerato non significativo.

Accumulo dell'acqua negli invasi artificiali a fini irrigui

L'accumulo d'acqua in alcuni bacini (in particolare Malga Bissina e Malga Boazzo) consente di sostenere, nei periodi di ridotte portate naturali, le esigenze irrigue delle aree agricole di valle (interferenza dell'uso dell'acqua con gli usi irrigui).

Tale aspetto è stato considerato significativo e con impatto positivo; viene gestito in accordo con le autorità competenti in caso di eventi siccitosi.

Funzionamento impianti in caso di eventi di piena

La presenza di sbarramenti e invasi sui corsi d'acqua ed il funzionamento degli impianti in concomitanza di piene determinano l'attenuazione iniziale dell'onda di piena a valle per effetto della capacità di accumulo degli invasi stessi e per effetto della diversione verso la centrale di una parte della portata in arrivo, con conseguente impatto positivo.

Tale aspetto è stato considerato significativo e con impatto positivo; viene gestito in accordo con le autorità competenti in caso di eventi di piena.

Salute e sicurezza sul lavoro

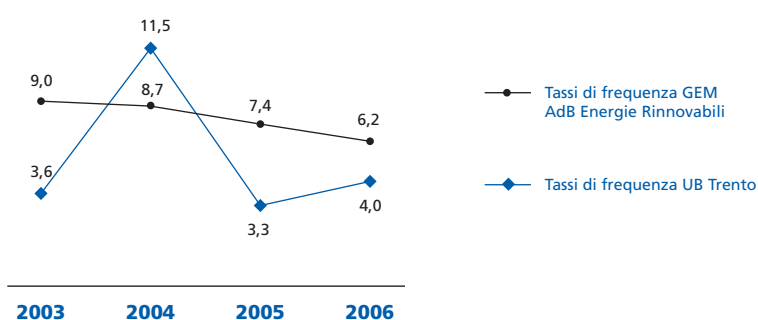
La tutela dell'ambiente e la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori sono temi di interesse prioritario per Enel. Essi sono alla base della sua Politica ambientale.

Sulla base della valutazione del rischio dei luoghi di lavoro, effettuata ai sensi del D.Lgs. 626/94 e delle norme ad esso collegate, sono stati adottati idonei provvedimenti tecnici, organizzativi e procedurali al fine di assicurare un elevato livello di prevenzione degli infortuni.

Il Grafico sottostante mostra l'indice di frequenza degli infortuni occorsi, dal 2003 al 2006 compresi, al personale dell'UB Trento, confrontato con i dati nazionali di tutto il personale Enel Divisione GEM.

Si può notare come gli indici dell'UB Trento sono in linea con quelli nazionali dell'intera Divisione GEM - AdB Energie Rinnovabili e, ad eccezione del 2004, inferiori ad essi. In assoluto si osserva comunque una tendenza alla diminuzione.

Grafico 6
Infortuni sul lavoro



Valori non comprensivi degli infortuni in itinere.

Il Tasso di frequenza (Tf) rappresenta il numero di infortuni ogni milione di ore lavorate.

Il confronto tra i tassi di frequenza dell'UB Trento viene effettuato per gli anni 2003 e 2004 con il tasso di frequenza media nazionale di settore delle imprese

elettriche e per gli anni 2005 e 2006 con gli indici di Enel - Area di Business Energie Rinnovabili.

Poiché l'Indice di frequenza media nazionale di settore, adottato nella Dichiarazione ambientale 2003 e nell'Aggiornamento 2004 dell'UB Trento, era scarsamente rappresentativo, come confronto si assume ora l'Indice di frequenza media nazionale di Enel Divisione GEM - Energie Rinnovabili, adottato nella Campagna della Sicurezza 2005-2007 avviata da Enel Divisione GEM da novembre 2005.

Nel periodo preso in esame presso l'UB Trento non si sono verificati eventi infortunistici di rilievo, grazie anche alla continua azione formativa, informativa e di addestramento del personale promossa dalla Direzione.

Obiettivi e Programma ambientale 2004÷2006

L'Unità di Business Trento nella Dichiarazione ambientale relativa all'anno 2003 aveva definito le linee d'azione in materia ambientale, adottando un proprio documento di Politica ambientale. Tenendo conto degli obiettivi aziendali generali e della linea d'azione, aveva fissato gli obiettivi ambientali di seguito descritti ("Programma di Gestione Ambientale triennio 2004÷2006"), con interventi aventi lo scopo di raggiungere gli obiettivi fissati o di raggiungere traguardi intermedi per obiettivi di portata pluriennale.

Di seguito viene riportato il consuntivo del Programma di Gestione Ambientale approvato nel 2003.

CONSUNTIVO OBIETTIVI AMBIENTALI

Programma di Gestione ambientale del triennio 2004÷2006

Aspetto	Obiettivo	Consuntivo
Scarichi nelle acque superficiali	Prevenire l'inquinamento del suolo e la contaminazione delle acque utilizzate per la produzione di energia elettrica	Installazione di un sistema di raccolta aerosol di olii provenienti dai cuscinetti delle macchine rotanti nelle centrali di S. Floriano ed Ala Obiettivo raggiunto
		Rifacimento dei servizi della centrale di Val Noana Obiettivo raggiunto
		Adeguamento vasca trappola aggotamenti nella centrale di Cimego Obiettivo parzialmente raggiunto - inserito nella nuova D.A.
	Riduzione del rischio di inquinamento accidentale delle acque superficiali con provvedimenti di prevenzione e di miglioramento per il recupero dell'olio eventualmente riversatosi per guasto o per incidente	Realizzazione vasca trappola aggotamenti con recupero olio nella centrale di S. Massenza Obiettivo parzialmente raggiunto - inserito nella nuova D.A.
		Rifacimento aggotamenti da piene esterne nella centrale di Ala Obiettivo annullato
		Sostituzione centralina oleodinamica di comando paratoie al partitore di Nembia Obiettivo raggiunto
		Sostituzione tubazioni oleodinamiche regolatori di velocità Gr. 1 e 2 Cimego Obiettivo raggiunto
Produzione di rifiuti speciali provenienti da operazioni di manutenzione	Razionalizzare le operazioni di raccolta, deposito e smaltimento dei rifiuti nell'ottica di favorire tutte le possibilità di recupero in modo da ridurre gli smaltimenti	Ampliamento dell'area attrezzata destinata a deposito temporaneo presso la centrale di Cimego Il deposito potrà essere effettuato solamente alla fine dei lavori di rifacimento della stazione elettrica a cura Terna/SET. Obiettivo sospeso - inserito nella nuova D.A.

Aspetto	Obiettivo	Consuntivo	
Produzione di rifiuti speciali provenienti da operazioni di manutenzione	Applicare un software dedicato, capace di raccogliere in tempo reale tutte le informazioni relative alle diverse fasi di gestione dei rifiuti	Miglioramento nel controllo della conformità legislativa nella gestione dei rifiuti e verifica in tempo reale del grado di differenziazione dei rifiuti stessi	Il nuovo sistema informatico - Wins@mart - è stato implementato e attivato in fase sperimentale e poi in modo definitivo all fine del 2004 Obiettivo raggiunto
Accumulo di acqua per la produzione di energia	Aumentare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili	Realizzazione di due centraline idroelettriche per il recupero dell'energia insita nel rilascio per il DMV a valle delle dighe di Stramentizzo e Ponte Pià	I lavori sono stati ultimati e le centraline sono entrate in funzione nell'aprile 2006. Obiettivo raggiunto
		Sostituzione giranti turbina con recupero in rendimento nelle centrali di Grigno e Avio	Entrambi i lavori sono ultimati nel dicembre 2005. Obiettivo raggiunto
	Ridurre i consumi di energia elettrica per servizi e pompaggio	Manutenzione straordinaria pompe con recupero in rendimento - P4 S. Massenza	Lavori effettuati e conclusi nel 2004. Obiettivo raggiunto
		Manutenzione straordinaria pompe con recupero in rendimento - Pompa Costabrunella	Lavori effettuati e conclusi nel 2005. Obiettivo raggiunto
	Favorire la migliore utilizzazione complessiva delle risorse idriche da parte di tutti gli utilizzatori	Studio per l'ottimizzazione della rete irrigua gestita dai Consorzi del Basso Sarca con la realizzazione di sistemi di distribuzione a goccia in sostituzione dell'attuale sistema che utilizza canali a scorrimento	In attesa della riorganizzazione dei Consorzi Irrigui. Rimane la disponibilità dichiarata da parte Enel. Obiettivo sospeso
Impiego di materiali e sostanze	Eliminare o ridurre le quantità di sostanze pericolose già presenti sull'impianto ed evitare l'introduzione di altre sostanze di tale natura	Proseguire nella collaborazione con le Autorità competenti e gli utilizzatori di valle per studiare e sperimentare processi di miglioramento operativo nell'ambito del regolamento di Gestione Coordinata lago Idro - serbatoi Alto Chiese	Riduzione delle condizioni di sofferenza in situazioni di emergenza. Obiettivo raggiunto
		Riduzione progressiva su tutti gli impianti dei materiali in fibrocemento con contenuto di amianto (eternit)	Completata l'indagine ed effettuate apposite gare d'appalto. Obiettivo parzialmente raggiunto - inserito nella nuova D.A.
Questioni locali	Accrescere le possibilità di fruizione da parte del pubblico delle aree che ospitano gli impianti produttivi con particolare attenzione alle aree che possono assumere una forte valenza turistica e ricreativa	Collaborazione con il Comune di Dambel per la realizzazione di un percorso naturalistico lungo il torrente Novella	È stata predisposta apposita convenzione per regolare gli accordi. Obiettivo raggiunto
		Apertura al transito escursionistico del coronamento delle dighe del Careser e Pian Palù (Impianto di M.Mare e Cogolo)	Dopo l'apertura sperimentale triennale si prevede di predisporre apposita convenzione con il Comune di Cogolo. Obiettivo raggiunto
		Riqualificazione della sponda nord del lago di S. Massenza e realizzazione percorso pedonale	Nel mese di luglio 2006 consegna ufficiale della "passeggiata lungolago" al Comune di Vezzano. Obiettivo raggiunto
		Miglioramenti al fabbricato ed aree di proprietà Enel in loc. Nembia - Comune di S. Lorenzo in Banale, affidati al WWF ai fini della realizzazione e gestione di un'Oasi di Protezione Naturalistica	I lavori di miglioramento alla proprietà Enel (data in comodato al WWF) sono stati ultimati. Obiettivo raggiunto
Questioni locali	Migliorare gli strumenti di comunicazione verso il pubblico e le Istituzioni	Apertura al pubblico di centrali ed organizzazioni di mostre e manifestazioni	Attività annuale ricorrente che riscuote molto successo. Obiettivo raggiunto
		Consentire lo svolgimento di regate sul lago di S. Massenza, di gare di canoa sul torrente Noce e di gare di arrampicata libera sulla diga di Malga Bissina	Attività annuale ricorrente che riscuote molto successo. Obiettivo raggiunto

Aspetto	Obiettivo	Consuntivo	
Impatti biologici e naturalistici	Salvaguardare la ricchezza e la diversità biologica dei corsi d'acqua afferenti agli impianti	Studio in collaborazione con la Provincia Autonoma di Trento, sulla fattibilità di una scala di risalita dei pesci sul fiume Adige presso lo sbarramento di Mori, impianto di Ala	Impianto trasferito a UB Vittorio Veneto 01/01/2006 (si rimanda al relativo Programma ambientale)
		Studio in collaborazione con la Provincia Autonoma di Trento, per una diversificazione delle semine ittiche, in particolare per la sostituzione degli avannotti di trote fario con avannotti di trote marmorate	Accordo Enel/PAT per stabilire le nuove modalità di assolvimento degli obblighi ittiogenici. Obiettivo raggiunto
		Accordo tecnico economico di collaborazione con il Comune di Molveno per la realizzazione di un impianto ittiogenico finalizzato alla riproduzione del salmerino alpino e della trota lacustre	Versata da Enel prima rata, la seconda in corso di pagamento. Obiettivo raggiunto
	Salvaguardare le caratteristiche strutturali e funzionali dei corsi d'acqua in relazione alle interferenze provocate dagli sbarramenti nei confronti del trasporto solido naturale e della necessità di effettuare periodicamente operazioni di svaso e sfangamento	Elaborazione di nuove istruzioni operative per il miglioramento della fluitazione controllata dei limi delle vasche di Ponte Pieve (centrale di Grigno) e di Pontarso (centrale di Carzano)	Elaborate nuove istruzioni operative migliorative. Obiettivo raggiunto

Obiettivi e Programma ambientale 2007÷2010

L'Unità di Business Trento ha definito la linea d'azione in materia ambientale, adottando un proprio documento di Politica ambientale. Tenendo conto degli obiettivi aziendali generali e della linea d'azione, ha fissato gli obiettivi ambientali di seguito descritti. Sono stati conseguentemente approvati gli interventi che consentono di raggiungere gli obiettivi fissati o di raggiungere traguardi intermedi per obiettivi di portata pluriennale. Gli interventi approvati secondo l'analisi di seguito descritta sono stati inseriti nel Programma di Gestione Ambientale.

Obiettivi

1. Prevenire l'inquinamento del suolo e la contaminazione delle acque utilizzate per la produzione di energia elettrica.

Si vuole aumentare il grado di protezione del suolo e delle acque da inquinanti, derivanti da dispersioni accidentali di sostanze, attraverso la razionalizzazione dei sistemi di drenaggio delle acque, l'incremento dell'affidabilità dell'impiantistica ed il miglioramento dei sistemi di controllo delle acque potenzialmente inquinabili prima della loro restituzione.

2. Aumentare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili puntando all'ottenimento dei Certificati Verdi.

L'aumento della produzione complessiva da fonti rinnovabili è una delle misure individuate nello scenario di riferimento della delibera CIPE 137 del 19 novembre 1998 - Linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra⁽¹⁾ - per adempiere agli impegni di riduzione stabiliti dal protocollo di Kyoto del 1997. Facendo seguito a tale impostazione il D.Lgs 79/99 per la liberalizzazione del mercato elettrico (noto come decreto Bersani), stabilisce che i soggetti che importano o producono più di 100 GWh devono immettere nel sistema elettrico nazionale una quota di energia prodotta da impianti da fonti rinnovabili pari al 2% della energia che eccede i 100 GWh, quota che è incrementata annualmente dello 0,35% nel periodo 2004-2006⁽²⁾.

(1) Revisionate dalla successiva delibera CIPE del 19 dicembre 2002.

(2) Incremento previsto dal D.Lgs 29.12.2003 in attuazione della direttiva CE 2001/77 relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.

Detta quota di energia può essere direttamente acquistata o prodotta ed in ogni caso deve essere prodotta da una centrale entrata in esercizio dopo il 1° aprile 1999.

Enel ha scelto di produrre direttamente la propria quota di energia da fonte rinnovabile da immettere sul mercato nazionale, impegnandosi ad incrementarne la produzione sia installando nuovi impianti sia incrementando l'efficienza energetica di quelli esistenti.

Sotto il profilo ambientale si contribuisce così al raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei gas serra che Enel si è impegnata a perseguire sulla base dell'accordo volontario sottoscritto il 20 luglio 2000 con il Ministero dell'Ambiente e con il Ministero delle Attività Produttive.

L'aumento di tale produzione comporta anche la riduzione degli altri inquinanti emessi con l'impiego di combustibili fossili, vale a dire polveri, anidride solforosa ed ossidi di azoto.

UB Trento è già in possesso per le centrali di Cimego, M.Boazzo S. Massenza, S. Floriano e Grigno, del riconoscimento di "CERTIFICATI VERDI" da parte del GRTN: ottenuti con il loro potenziamento, gli stessi sono stati ottenuti anche per le centraline di recente costruzione quali Stramentizzo e Ponte Pià.

Rientrano nell'obiettivo anche altri interventi su macchinario di generazione e pompaggio, apparecchiature e processi di utilizzazione dell'acqua, economicamente praticabili, finalizzati al miglioramento quantitativo e qualitativo della produzione elettrica.

3. Migliorare l'utilizzazione complessiva delle risorse idriche da parte di tutti gli utilizzatori.

Si vuole mantenere la collaborazione con le Amministrazioni pubbliche e con altri concessionari per sostenere le iniziative volte ad una migliore utilizzazione delle risorse idriche disponibili, secondo i criteri e le priorità stabiliti dalle disposizioni di legge che disciplinano l'uso plurimo delle acque.

4. Ridurre, in relazione agli aspetti paesaggistici locali, l'impatto visivo derivante dagli impianti di produzione esistenti e minimizzare l'impatto di nuove realizzazioni.

Attraverso possibili interventi di mitigazione, si vuole ridurre il disturbo visivo degli impianti esistenti e curare i progetti di nuove realizzazioni, in modo da migliorarne in ogni caso l'impatto sulle caratteristiche paesaggistiche locali.

5. Elevare gli standard di sicurezza degli impianti e delle opere idrauliche

Si vuole accrescere la sicurezza degli impianti sia installando nuovi componenti sia revisionando quelli esistenti, ma anche mediante un continuo miglioramento nei sistemi di supervisione e nelle procedure di controllo ed ispezione delle opere.

6. Accrescere le possibilità di fruizione da parte del pubblico delle aree che ospitano gli impianti produttivi con particolare attenzione alle aree che possono assumere una forte valenza turistica ricreativa.

Si intende proseguire nella collaborazione con le Autorità locali per favorire le iniziative di promozione turistica dei luoghi in cui sono presenti impianti Enel (anche mediante aperture al pubblico delle centrali in periodi prefissati), ricercando le possibili sinergie tra esigenze produttive ed altri usi del territorio.

7. Migliorare gli strumenti di comunicazione verso il pubblico e le istituzioni.

Strumenti di comunicazione adeguati possono conferire maggiore efficacia al processo di informazione e colloquio con le rappresentanze istituzionali e con il pubblico. Ne conseguono una migliorata immagine aziendale ed una più efficace diffusione del concetto di sviluppo sostenibile.

8. Eliminare o ridurre le quantità di sostanze pericolose presenti nel processo di produzione.

Si condivide l'opportunità di contenere l'utilizzo di ciò che è pericoloso per l'uomo e l'ambiente, sostituendolo, dove possibile, con ciò che non lo è, oppure lo è in forma minore.

Si vuole procedere in particolare alla rimozione di alcuni componenti che contengono amianto ed alla progressiva riduzione delle apparecchiature che contengono olio dielettrico, sostituendolo ad esempio con altri contenenti resine sintetiche.

Si intende contenere l'uso di sostanze pericolose mediante il controllo, effettuato dal personale tecnico interno, delle sostanze da acquistare e dell'operato degli stessi utilizzatori, compresi gli appaltatori o fornitori in merito all'uso delle sostanze.

9. Razionalizzare le operazioni di raccolta, deposito e smaltimento dei rifiuti nell'ottica di favorire tutte le possibilità di recupero e ridurre gli smaltimenti.

La sensibilizzazione del personale, l'adozione di apposite procedure operative, la disponibilità di idonee aree ed attrezzature per la raccolta e il deposito temporaneo consentono di raccogliere i rifiuti in modo differenziato per tipologie ed allo stesso tempo di ridurre gli eventuali rischi per l'uomo e la natura.

Programma ambientale 2007÷2010

Aspetti ambientali	Obiettivi	Interventi	Miglioramenti attesi	Scadenze	Responsabile
Scarichi nelle acque superficiali	Obiettivo n.1 Prevenire l'inquinamento del suolo e la contaminazione delle acque utilizzate per la produzione di energia elettrica	Adeguamento vasca trappola aggotamenti nella centrale di Cimego. <i>Completamento programma D.A. precedente</i>	Riduzione del rischio idi inquinamento accidentale delle acque superficiali con provvedimenti di prevenzione e di miglioramento per il recupero dell'olio eventualmente riversatosi per guasto o per incidente	Dicembre 2008	Nucleo Idroelettrico coadiuvato dal Supporto Tecnico
		Realizzazione vasca trappola aggotamenti con recupero olio, nella centrale di S. Massenza. <i>Completamento programma D.A. precedente</i>		Dicembre 2008	
Accumulo dell'acqua per la produzione di energia elettrica	Obiettivo n. 2 Aumentare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili puntando all'ottenimento dei certificati verdi	Revisione turbina con sostituzione pale girante con miglioramento del rendimento energetico e riconoscimento di impianto "IAFR" – Centrale Nembia Gr. da 13,5 MW	Aumento dell'1,0% del rendimento del gruppo di produzione di energia con conseguente aumento della produzione. Verrà confrontata a fine lavori la potenza generata dal gruppo rispetto alla situazione precedente a parità di portata derivata e salto idraulico	Dicembre 2007	Supporto Tecnico (attività a cura S.M.I. - Servizio Manutenzione Idroelettrico di Enel/GEM)
		Potenziamento della centralina di recupero energetico per adeguarla ai nuovi rilasci previsti dal PGUAP che prevede un rilascio medio superiore di oltre il 100% dell'attuale a partire dal 31.12.2008 – Realizzazione 2° Gr. Centralina di Stramentizzo	Entrata in servizio del Gr. 2 di Stramentizzo (oggi presente un solo gruppo) e utilizzo dell'intero aumento di portata rilasciata per la produzione di energia elettrica	Dicembre 2009	Supporto Tecnico (attività di progettazione a cura S.T.I. – Servizio Tecnico Idroelettrico di Enel/GEM)

Aspetti ambientali	Obiettivi	Interventi	Miglioramenti attesi	Scadenze	Responsabile
Accumulo dell'acqua per la produzione di energia elettrica	Obiettivo n. 3 Migliorare l'utilizzazione complessiva delle risorse idriche da parte di tutti gli utilizzatori	Accordo con il Consorzio di Miglioramento Fondiario di Storo per l'autorizzazione a derivare acqua dalla galleria in pressione dell'impianto di Storo	Migliorare la disponibilità idrica per il Consorzio nei periodi siccitosi consegnando l'acqua direttamente alla rete di distribuzione anziché lasciarla defluire in alveo per successiva captazione	Dicembre 2009	Esercizio Ambiente e Safety
Questioni locali	Obiettivo n. 4 Ridurre in relazione agli aspetti paesaggistici locali, l'impatto visivo derivante dagli impianti di produzione esistenti e minimizzare l'impatto di nuove realizzazioni	Ambientalizzazione della viabilità d'accesso alla centralina di Stramentizzo realizzata nel 2005-2006 per il recupero energetico del DMV, consistente nel miglioramento dell'impatto ambientale rispetto a quanto previsto nel progetto approvato dalle competenti Autorità	Migliorare l'impatto ambientale sul territorio	Dicembre 2007	Ingegneria Civile Idraulica
		Centrale Cimego: realizzazione deposito temporaneo al termine del rifacimento della stazione elettrica 220 kV in corso di realizzazione a cura di Terna. <i>Completamento programma D.A. precedente</i>	Contenere l'impatto ambientale dei depositi temporanei di rifiuti delle centrali	Dicembre 2008	Nucleo Idroelettrico coadiuvato da Esercizio Ambiente e Safety
Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza	Obiettivo n. 5 Elevare gli standard di sicurezza degli impianti e delle opere idrauliche	Sostituzione impianto servizi ausiliari e riautomazione della centrale di Nembia	Riduzione dei rischi di incidenti dovuti ad allagamento e incendio	Dicembre 2007	Supporto Tecnico (attività a cura S.M.I. - Servizio Manutenzione Idroelettrico di Enel/GEM)
		Messa in servizio protezioni differenziali conduttore forzate – Impianti Carzano e La Rocca <i>Completamento programma D.A. precedente</i>	Riduzione del rischio che può derivare dal rilascio incontrollato di acqua dalle opere idrauliche a seguito di incidente o azione dolosa	Dicembre 2007	Nucleo Idroelettrico coadiuvato dal Supporto Tecnico

Aspetti ambientali	Obiettivi	Interventi	Miglioramenti attesi	Scadenze	Responsabile
Coesistenza dell'attività produttiva con usi a scopi naturalistici e ricreativi del territorio	Obiettivo n. 6 Accrescere le possibilità di fruizione da parte del pubblico delle aree che ospitano gli impianti produttivi, con particolare attenzione alle aree che possono assumere una forte valenza turistica e ricreativa	Ampliamento delle aree della centrale di Fies concesse in comodato gratuito alla Coop. "Il Gaviale" per la realizzazione di manifestazioni culturali "Drodesera" e "VeDrò"	Aumentare la fruizione pubblica delle aree di pertinenza della centrale di Fies	Dicembre 2007	Esercizio Ambiente e Safety
		Accordo con il Consorzio Turistico di Vezzano per la promozione e realizzazione di visite guidate alla centrale di S. Massenza	Forte sostegno alle iniziative di promozione turistica dei luoghi in cui sono presenti gli impianti	Dicembre 2007	Esercizio Ambiente e Safety
		Accordo con il Consorzio Turistico Valle del Chiese per la promozione e realizzazione di visite guidate alla centrale di M.Boazzo e diga M.Bissina	Forte sostegno alle iniziative di promozione turistica dei luoghi in cui sono presenti gli impianti	Dicembre 2007	Esercizio Ambiente e Safety
Comunicazione verso il pubblico	Obiettivo n. 7 Migliorare gli strumenti di comunicazione verso il pubblico e le Istituzioni	Consentire lo svolgimento di regate sul lago di S. Massenza, di gare di canoa sul torrente Noce, di gare di arrampicata libera sulla diga di Malga Bissina ed altro	Valorizzazione ai fini turistico-ricreativi dei territori che ospitano gli impianti	Dicembre 2007	Esercizio Ambiente e Safety
		Apertura alle Scuole, circoli ecc. interessati, degli impianti più importanti con l'organizzazione di visite guidate	Aderire e soddisfare le molteplici richieste di visita da parte di Scuole, Circoli, ecc.	Dicembre 2007	Esercizio Ambiente e Safety
		Organizzazione di almeno una manifestazione "Centrale Aperta" presso un impianto dell'UB.	Consentire al pubblico le visite agli impianti	Dicembre 2007	Esercizio Ambiente e Safety
Uso ed impiego di materiali e sostanze	Obiettivo n. 8 Eliminare o ridurre le quantità di sostanze pericolose già presenti nel processo di produzione	Riduzione progressiva su tutti gli impianti dei materiali in fibrocemento con contenuto in amianto (eternit) Impianti di: Cimego, Fies, Nembia, S. Floriano, S. Massenza <i>Completamento programma D.A. precedente</i>	Riduzione del rischio di dispersione di fibre di amianto mediante la rimozione e lo smaltimento di circa 400 m ² di pannelli in fibrocemento	Dicembre 2009	Nucleo Idroelettrico coadiuvato dal Supporto Tecnico

Per la realizzazione del Programma ambientale 2007-2010 è approvata ed inserita a budget, in aggiunta alle risorse interne, una previsione di spesa per risorse esterne di circa € 2.587.180,00 di cui:

€ 872.180,00 spese nel 2006

€ 1.140.000,00 previste nel 2007

€ 575.000,00 previste nel 2008-2010

Compendio dei dati di esercizio e indicatori di prestazione dell'UB Trento

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

- produzione totale lorda, suddivisa tra apporti naturali e pompaggio puro;
 - consumi di energia elettrica per i servizi ausiliari e dovuti a perdite di trasformazione, espressi anche come percentuale della produzione totale naturale netta;
 - energia elettrica spesa per il pompaggio (puro e di gronda);
 - produzione totale naturale netta e corrispondenti emissioni di CO₂ evitate, calcolate in tonnellate (le emissioni di CO₂ sono calcolate considerando l'emissione specifica media in g/kWh degli impianti termoelettrici di Enel-Divisione GEM);
 - quantità di rifiuti speciali pericolosi prodotti e percentuale avviata al recupero;
 - quantità di rifiuti speciali non pericolosi prodotti e percentuale avviata al recupero.
- I valori calcolati per questi indicatori sono riportati di seguito.

Tabella 9-A

Dati di produzione UB Trento (milioni di kWh)

	2004	2005	2006
Produzione totale lorda di UB (naturale + da impianto di pompaggio puro e di gronda)	2.801,97	1.974,49	2.243,71
• di cui da pompaggio puro (P3 S. Massenza e Riva d.G.)	148,04	131,44	135,10
• di cui da apporti naturali (compresi pomp. di gronda)	2.653,93	1.843,05	2.108,61
• % da apporti naturali su totale lorda	94,7%	93,3%	94,0%

Tabella 9-B

Dati di produzione UB Trento (milioni di kWh)

	2004	2005	2006
Produzione totale lorda di UB (naturale + da impianto di pompaggio puro e di gronda)	2.801,97	1.974,49	2.243,71
Consumi di energia per servizi ausiliari e perdite di trasformazione (esclusa energia spesa per il pompaggio puro e di gronda)	- 33,93	- 25,12	- 28,04
Energia spesa per il pompaggio (puro e di gronda)	- 218,39	- 194,84	- 192,14
Produzione totale naturale netta (totale lorda – consumi e perdite – speso per pompaggio)	2.549,65	1.754,54	2.023,53

La riduzione della produzione del 2005 e 2006 rispetto al 2004 è dovuta essenzialmente ad una riduzione degli apporti idrici naturali, cioè alle precipitazioni meteoriche, e ad una diversa gestione dei grandi serbatoi stagionali di Molveno e Malga Bissina (diverso volume invasato negli stessi alla fine di ognuno dei tre anni), con conseguente utilizzo per la produzione da parte delle rispettive centrali di volumi d'acqua invasati in anni diversi rispetto a quelli in cui sono stati accumulati.

Tabella 10

	2004	2005	2006
Emissione specifica media (g/kWh) di CO ₂ degli impianti termoelettrici di Enel Divisione GEM (si veda Rapporto ambientale Enel)	690	687	687*
Emissioni di CO ₂ evitate corrispondenti alla produzione totale naturale netta dell'UB Trento (migliaia di tonnellate).	1.759,26	1.205,25	1.390,17

* Dato presunto, assunto provvisoriamente uguale al 2005. Il dato reale sarà noto da luglio 2007.

Grafico 7

Emissioni di CO₂ evitate in migliaia di t/anno

Le emissioni di CO₂ evitate sono pari all'emissione specifica moltiplicata per la produzione totale naturale netta dell'anno. La riduzione nel 2005 e 2006, rispetto al 2004, delle emissioni di CO₂ evitate è dovuta alla riduzione della produzione totale naturale netta del rispettivo anno.

Il valore medio nel triennio è pari a 1.451,56 migliaia di tonnellate.

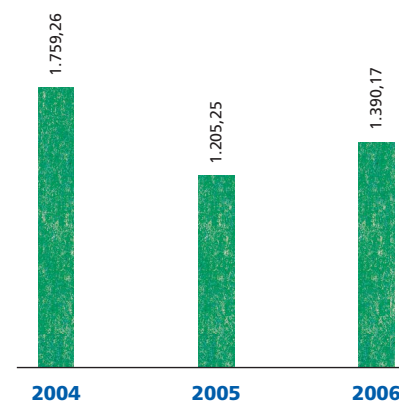


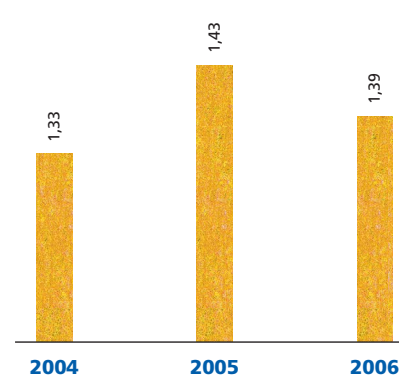
Tabella 11

	2004	2005	2006
Consumi di energia per servizi ausiliari (milioni di kWh)	12,92	10,40	11,27
% dei consumi rispetto alla produzione totale naturale netta	0,51	0,59	0,56
Perdite di trasformazione (milioni di kWh)	21,01	14,71	16,87
% delle perdite di trasformazione rispetto alla produzione totale naturale netta	0,82	0,84	0,83
Totale dei consumi e delle perdite (milioni di kWh)	33,93	25,11	28,14
% dei consumi e delle perdite rispetto alla produzione totale naturale netta.	1,33	1,43	1,39

Grafico 8

Percentuale dei consumi e perdite rispetto alla produzione totale naturale netta

I consumi dei servizi ausiliari e le perdite di trasformazione risultano di entità modesta, sostanzialmente stabili negli anni e difficilmente riducibili essendo le apparecchiature conformi agli standard odierni. La percentuale dei consumi e delle perdite sulla produzione netta aumenta con il diminuire della produzione netta stessa poiché incidono maggiormente i consumi fissi indipendenti dalla produzione (mantenimento della pressione nei circuiti mediante pompe anche a centrale ferma, ecc.).



Produzione di rifiuti

Tabella 12

Rifiuti speciali pericolosi (kg)	2004	2005	2006	Totale 2004÷2006	Media 2004÷2006
---	-------------	-------------	-------------	-----------------------------	----------------------------

Prodotti	32.890	33.372	32.200	98.462	32.821
% Recuperati					

Rifiuti speciali non pericolosi (kg)	2004	2005	2006	Totale 2004÷2006	Media 2004÷2006
---	-------------	-------------	-------------	-----------------------------	----------------------------

Prodotti	447.420	383.626	167.776	998.822	332.941
% Recuperati					

Rifiuti pericolosi prodotti (t)	C.E.R.	2004	2005	2006
--	---------------	-------------	-------------	-------------

Morchie e fondi di serbatoi	050103	0,570	0,5092	1,773
Altri catrami	050603			0,960
Acido solforico	060101	0,040	0,060	0
Carbone attivo esaurito	061302	0,039	0,079	0,0756
Pitture e vernici pericolose	080111	0,586	0,2561	0,8416
Cere e grassi esauriti	120112	0,120	0,000	0,040
Materiale abrasivo cont. sost. pericolose	120116	0	0	0,006
Oli esausti	120109	9,456	4,366	18,771
	130310			
	130205			
	130208			
	130502			
	130507			
	130113			
	130802			
Altri solventi e miscele di solventi	140603	0,456	0,068	0,0535
Assorbenti impregnati di olio	150202	6,310	4,3699	6,1927
Imballaggi cont. sost. pericolose	150110			0,0042
Apparecchiature contenenti sostanze pericolose	160213	13,281	17,399	0,219
Accumulatori al piombo	160601	1,067	1,068	2,619
Batterie al Ni-Cd	160602	0,030	0,002	0,052
Cavi impregnati di sostanze pericolose	170410	0,0015	0,500	0,025
Terra e rocce contenenti sostanze pericolose	170503	0,380	0,035	0,045
Materiali contenenti amianto	170601	0,25	0,000	0,001
Pesticidi	200119	0,012	0,000	0,0015
Tubi fluorescenti	200121	0,291	0,1252	0,3898
Materiale contenente amianto	170605		0,030	0,080
Solventi organici alogenati	070104		0,0107	0
Toner per stampa cont. sostanze pericolose	080317		0,010	0,050
Veicoli fuori uso	160104		4,480	0
Totale rifiuti pericolosi prodotti		32,890	33,372	32,200

Il codice CER 160605 (altre batterie e accumulatori) è stato inserito tra i rifiuti non pericolosi, mentre nella Dichiarazione ambientale 2003 e nell'Aggiornamento 2004 era inserito tra i rifiuti pericolosi. Sono state quindi modificati i totali relativi agli anni 2003 e 2004.

Sono stati inseriti i codici CER 170605, 070104, 080317, 160104, non prodotti negli anni 2003 e 2004;

L'incremento ulteriore di rifiuti pericolosi prodotti nel 2005 rispetto al 2004, in particolare CER 16 02 13 (apparecchiature contenenti sostanze pericolose), si spiega con alcuni interventi di manutenzione straordinaria effettuati in diverse centrali.

**Rifiuti non pericolosi
prodotti (t)**

	C.E.R.	2003	2004	2005	2006
Sali e loro soluzioni	060314	0,001	0,129	0,119	0,109
Pitture e vernici non pericolose	080112	0,290	0,065	0,079	0
Cartucce di toner	080318	0,008	0,146	0,066	0,054
Imballaggi in carta e cartone	150101	0,220	0,200	0,300	0,330
Imballaggi in plastica	150102	0,000	0,05	0,140	0,120
Imballaggi metallici	150104	0,000	0,03	0,000	0
Imballaggi in materiali misti	150106	0,075	0,02	0,700	0,080
Apparecch. non contenenti sost. pericolose	160214	18,080	23,887	0,627	4,455
Sostanze chimiche di scarto	160509	0,000	0,300	0,000	0
Pneumatici fuori uso	160103	0,000	0,000	0,000	0,270
Miscugli e scorie di cemento	170107	0,160	4,5	0,000	0
Plastica	170203	0,100	0,448	0,206	0,488
Rame, bronzo, ottone	170401	0,100	0,322	1,163	0,485
Alluminio	170402	0,040	0,235	0,316	0,033
Cavi	170411	3,020	8,355	3,964	3,116
Rottami ferrosi	170405		37,0980	21,329	20,227
Polveri e articolato di materiali ferrosi	120102	38,430	0	0	0
Altri materiali isolanti	170604	0,000	0,000	0,000	0
Carta e cartone	200101	0,000	0,000	19,410	4,750
Rifiuti biodegradabili	200108	0,000	12,200	0,000	0
Legno	200138	0,000	4,260	6,620	
Plastica	200139	0	0	0	0,200
Materiali rimossi dalle griglie sui fiumi	200201 200203	105,960	197,06	8,850	9,365
Rifiuti urbani misti (nel materiale sgrigliato)	200301			200,570	28,040
Fanghi di serbatoi settici	200304	35,000	158,000	119,000	95,500
Altre batterie e accumulatori*	160605	0,038	0,116	0,168	0,155
Totale rifiuti non pericolosi prodotti		201,822	447,420	383,626	167,776

Il codice CER 160605 (altre batterie e accumulatori) è stato inserito tra i rifiuti non pericolosi, mentre nella Dichiarazione ambientale 2003 e nell'aggiornamento 2004 era inserito tra i rifiuti pericolosi.

Sono state riportate separatamente le quantità prodotte dei rifiuti con codice CER 17 04 05 (Rottami ferrosi) da quelli con codice CER 12 01 02 (Polveri e articolato di materiali ferrosi).

Sono state riportate separatamente le quantità prodotte dei rifiuti con codice CER 20 02 01 - 20 02 03 (Materiali rimossi dalle griglie sui fiumi) da quelli con codice CER 20 0301 (Rifiuti urbani misti, presenti nel materiale sgrigliato).

Si nota una diminuzione complessiva della produzione di rifiuti non pericolosi. Vi è invece un sensibile incremento del seguente CER 20 01 01 (carta e cartone). L'incremento del 2005 è dovuto allo spostamento e pulizia degli archivi cartacei in occasione del trasloco della sede dell'Unità di Business, da via Grazioli a viale Trieste a Trento, avvenuta a fine dicembre 2005.

Schede di approfondimento

1. 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 utilizzare una derivazione idroelettrica l'esercente deve essere titolare di uno specifico atto di concessione in base al Regio Decreto n. 1775 del 11 dicembre 1933 Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici la cui competenza era del Ministero dei Lavori pubblici. Ora tali atti vengono rilasciati dalla Regione o Provincia competente. Secondo la normativa vigente nella Provincia Autonoma di Trento (D.Lgs. 463/99 e successivi aggiornamenti) la gestione delle concessioni per le grandi e piccole derivazioni idroelettriche è riservata alla Provincia stessa. Sono definite piccole derivazioni idroelettriche quelle che hanno una potenza media inferiore a 3.000 kW.

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 medio di concessione o salto concesso.

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 i rilasci nei corsi d'acqua interessati dalla derivazione.

I provvedimenti concessori delle derivazioni utilizzate nel sistema produttivo dell'UB Trento sono sintetizzati nelle tabelle seguenti.

Tabella 13

Centrale	Disciplinare di concessione	Decreto di concessione
Centrali del Chiese		
Malga Boazzo, Cimago e Storo	n. 4667 del 28/2/1948	n. 3676 del 12/10/1949
Centrali del Sarca - Mincio - Garda		
S. Massenza e Nembia	n. 4534 del 3/11/1947	n. 4597 del 3/8/1948
Torbole	n. 8653 del 24/11/1962	n. 282 del 9/2/1968
Fies e Dro	n. 853 del 9/11/1928	n. 4233 del 27/5/1929
Riva del Garda	n. 288 del 12/12/1924	n. 4307 del 20/5/1922
Centrali del Noce		
Malga Mare	n. 1268 del 18/03/1933	n. 329/29 del 1/10/1922
Cogolo	n. 1267 del 18/3/1933	n. 329/29 del 1/10/1922
Pozzena	n. 777 del 7/4/1928	n. 17773 del 12/6/1903
Centrali dell'Avisio		
Predazzo	n. 7098 del 30/1/1956	n. 3425/13 del 7/10/1921
S. Floriano	n. 7022 del 2/11/1955	n. 393 del 4/2/1956
Centrali del Brenta - Cison		
Grigno e Costabrunella	n. 8551 del 3/7/1962	n. 1231 del 20/5/1968
Carzano	n. 2407 del 28/3/1939	n. 4408 del 8/8/1940
Centrali degli affluenti minori		
S. Mauro	n. 858 del 29/11/1928	n. 2854 del 25/4/1929
P.Cornicchio	n. 1124 del 27/10/1931	n. 8326 del 28/10/1929

Il disciplinare di concessione stabilisce anche come calcolare i canoni e sovraccanoni che l'UB Trento (concessionario) corrisponde annualmente alla Provincia Autonoma di Trento (canoni demaniali), ai Bacini Imbriferi Montani (BIM) ed ai Comuni rivieraschi (sovraccanoni Rivieraschi). In forza delle disposizioni della legge 136/1999 (capitolo III, art. 28 comma 4) e della successiva legge 239 del 29.8.2003, a decorrere dal primo gennaio 1999, anche la pratica del pompaggio è soggetta al pagamento di un canone a favore dei Comuni Rivieraschi e BIM che in misura diversa sono interessati dalla derivazione. I criteri di ripartizione sono stabiliti dalla legge n.388/2000 – art. 28 punti a) e b) del comma 9).

In particolare il Decreto Legislativo n. 79 del 16/03/1999 – pubblicato con Gazzetta Ufficiale n. 75 del 1999 (noto come Decreto Bersani) con l'articolo 12, comma 6 ha disposto: "Le concessioni rilasciate a Enel Spa per le grandi derivazioni idroelettriche in Trentino Alto Adige scadono il 31 dicembre 2010".

Il Decreto Legislativo n. 258 del 18/08/2000, concernente "Disposizioni correttive e integrative del D.Lgs. 11/05/1999 n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'art. 1, comma 4, della Legge 24/04/1998, n. 128" costituisce il riferimento per le "piccole derivazioni". Infatti, conferma quanto previsto dal D.Lgs. 11/05/1999, n. 152, con l'articolo 23, comma 8, che ha modificato il Regio Decreto 11/12/1933, n. 1775 (Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici) avendo decretato: "Le piccole derivazioni ad uso idroelettrico di pertinenza Enel, per le quali risulti decorso il termine di trenta anni fissato dal comma 7, sono prorogate per ulteriori trenta anni a far data dall'entrata in vigore del decreto legislativo 16/03/1999, n. 79, previa presentazione della relativa domanda entro il 31/12/2000".

2. Principali norme di legge nazionali, regionali, provinciali e regolamenti locali

Acqua

Decreto Legislativo 03 aprile 2006 n. 152

Norme in materia ambientale - PARTE III - Articoli da 53 a 176.

DPCM 4 marzo 1996.

Disposizioni in materia di risorse idriche.

D. Lgs. 31/2001

Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano.

Decreto Legge 8 agosto 1994, n. 507

Misure urgenti in materia di dighe.

Legge 5 gennaio 1994, n. 37

Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche.

Decreto Legislativo 12 luglio 1993, n. 275

Riordino in materia di concessione di acque pubbliche; ad eccezione dell'articolo 12, abrogato dalla normativa vigente

DPR 14 aprile 1993

Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni recante criteri e modalità per la redazione dei programmi di manutenzione idraulica e forestale.

DPR n. 236 del 24.05.1988

Attuazione della direttiva CEE n.80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano e successive modifiche ed integrazioni.

Regio Decreto n. 1775 del 11 dicembre 1933

Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici; con esclusione degli articoli abrogati dalla normativa vigente.

Legge Provinciale di Bolzano n.63 del 06.9.1973

Norme per la tutela delle acque dagli inquinamenti" e relativo Regolamento (D.P.G.P. del 29.01.1980 n.3) e successive modifiche ed integrazioni.

Aria

Decreto Legislativo 03 aprile 2006 n. 152

Norme in materia ambientale - PARTE V - Articoli da 267 a 290

Rifiuti

DM 5 aprile 2006 n. 186

Regolamento recante modifiche al DM 5 febbraio 1998.

Decreto Legislativo 03 aprile 2006 n. 152

Norme in materia ambientali - PARTE IV - Articoli da 177-266

DM 13 marzo 2003

Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica.

Decreto Legge 13 gennaio 2003, n. 36

Recante norme relative alle discariche dei rifiuti.

DM 1 aprile 1998 n. 145

Regolamento recante la definizione del modello e dei contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti ai sensi degli articoli 15, 18, comma 2, lettera e), e comma 4, del Decreto legislativo 22/97.

DM 5 febbraio 1998

Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposte alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del Decreto legislativo 22 del 5 febbraio 1997.

Decreto Legislativo 08 novembre 1997 n. 389

Modifiche ed integrazioni al Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 in materia di rifiuti, di rifiuti pericolosi, di imballaggi e di rifiuti di imballaggio.

Legge 27 marzo 1992 n. 257

Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto.

Decreto Legislativo 27 gennaio 1992 n. 95

Attuazione delle direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati.

Territorio**DPR 5 giugno 1995**

Istituzione Parchi.

Legge 6 dicembre 1991 n. 394

Legge quadro sulle aree protette.

DM 21 settembre 1984

Dichiarazione di notevole interesse pubblico dei territori costieri, dei territori contermini ai laghi, dei fiumi, dei torrenti, dei corsi d'acqua.

Rumore**DPCM 14 novembre 1997**

Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.

Legge 26 ottobre 1995 n. 447

Legge quadro sull'inquinamento acustico.

DPCM 01 marzo 1991

Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

Campi elettromagnetici**DPCM 8 luglio 2003**

Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di

qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.

DPCM 8 luglio 2003

Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz.

Legge 22 febbraio 2001, n. 36

Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici e elettromagnetici.

Energia

D.Lgs. 16 marzo 1999, n. 79

Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica.

Legge 09 gennaio 1991, n. 10

"Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".

Legge 22 dicembre 1980, n. 925

Nuove norme relative ai sovracanon in tema di concessioni di derivazioni d'acqua per produzione di forza motrice.

Suolo

Decreto Legislativo 03 aprile 2006 n. 152

Norme in materia ambientali - PARTE IV - Titolo V (Bonifica siti contaminati).

Sostanze

DM 04 aprile 1997

Schede di sicurezza sostanze pericolose.

Decreto Legislativo 03 Febbraio 1997 n. 52

Attuazione della direttiva 92/32/CEE concernente classificazione imballaggi etichettature sostanze pericolose, modificato e integrato da D.Lgs. 25 febbraio 1998 n. 90.

Legge 27 marzo 1992 n. 257

Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto.

Prevenzione incendi

DM 10 marzo 1998

Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.

DPR 12 gennaio 1998 n. 37

Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendio.

Sicurezza del lavoro

Decreto Legislativo 19 settembre 1994 n. 626 e successive modifiche e integrazioni.

Attuazione direttive CE riguardanti miglioramenti della sicurezza e della salute dei lavoratori nei luoghi di lavoro.

Decreto Legislativo 15 agosto 1991 n. 277

Attuazione direttive CE in materia di protezione dei lavoratori contro rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro.

3. Vincoli derivanti dalla pianificazione territoriale

Alcune opere idroelettriche dell'UB Trento si trovano all'interno di Parchi naturali. Nel Parco Nazionale dello Stelvio si trovano parte degli impianti di Malga Mare e Cogolo, nel Parco Naturale Adamello-Brenta si trovano parte degli impianti di S. Massenza e Malga Boazzo. L'aspetto della valutazione dei vincoli derivanti dalla pianificazione territoriale è quindi significativo.

La particolare tipologia costruttiva di queste opere (centrali non presidiate, canali in galleria) tuttavia non comporta un impatto di particolare rilevanza.

Gli impianti di produzione idroelettrica, gli elettrodotti, le antenne, i metanodotti e gli acquedotti sono comunque considerate dalle norme tecniche che disciplinano la gestione del Parco come opere compatibili.

Il Piano del Parco costituisce lo strumento attraverso cui l'Ente Parco persegue i compiti ad esso affidati di tutela dei valori naturali ed ambientali, nonché storici, culturali, antropologici tradizionali dell'area protetta. La legge conferisce a questo strumento una primacy: ciò significa che esso si integra con tutti gli altri strumenti di pianificazione ambientale, paesistica, territoriale ed urbanistica, con carattere esclusivo e prevalente in caso di contrasto.

Gli impianti interessati rientrano nella zona B (riserve generali orientate) che sono zone di transizione tra riserve integrali e aree culturali di protezione e sono presenti in tutto il parco. Si trovano di solito su quote più basse rispetto alle riserve integrali, e sono fortemente connotate dalla presenza di pascoli e boschi di protezione.

In tali zone il Piano di Parco prevede:

Obiettivi:

- Conservazione dell'ambiente nella sua naturalità
- Conservazione e promozione delle utilizzazioni economiche tradizionali

Indirizzi normativi:

- Sono tutelate e incoraggiate le utilizzazioni economiche tradizionali (pascolo) esistenti al fine di impedirne l'abbandono. Possono a questo proposito essere realizzate delle strutture necessarie a questo utilizzo

- Sono possibili interventi di manutenzione del patrimonio edilizio esistente e delle infrastrutture (per esempio le opere di adeguamento igienico-sanitario) gli impianti per la produzione di energia e per la depurazione delle acque possono essere solo quelli per la produzione di energia rinnovabile e per il trattamento biologico del reflui; sono vietate nuove opere edilizie, ampliamenti di costruzioni esistenti e tutte le opere di trasformazione del territorio, fatta eccezione per i casi espressamente individuati dal piano del parco
- Possono essere eseguiti interventi per l'incremento della biodiversità e per il raggiungimento di condizioni di stabilità ecologica nonché misure di tutela e opere di mitigazione di eventuali rischi idrogeologici
- Non è consentito l'esercizio della pesca
- L'escursionismo controllato e la realizzazione di attrezzature idonee alle tipologie di fruizione devono essere regolati nei piani di dettaglio e nei progetti speciali
- Sono consentiti gli accessi veicolari funzionali alle utilizzazioni produttive tradizionali ed alle attività agro-silvo-pastorale nonché quelli necessari ai servizi logistici dei rifugi.

4. 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 30%.

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.

Foto 4

Girante di una turbina Francis. Con questo tipo di girante una turbina può funzionare anche da pompa



Assicurare la stabilità di rete significa contenere le variazioni di tensione e di frequenza entro limiti strettissimi, pena il verificarsi di un black-out. 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 ai cosiddetti utenti "energivori" di acquistare l'energia elettrica da qualsiasi produttore in un regime di libero mercato. Le reti di trasporto ad alta tensione dei diversi Paesi europei sono interconnesse. Nel 2005 circa il 12% dell'energia venduta deriva da fornitori esteri. La gestione della rete e degli scambi di energia con l'estero è affidata ad una Società per Azioni a capitale interamente pubblico controllata dal Ministero del Tesoro chiamata GRTN (Gestore Rete Trasporto Nazionale). 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.

5. Identificazione e valutazione degli aspetti ambientali

Identificazione

Gli aspetti ambientali sono stati individuati attraverso un'accurata analisi iniziale secondo i criteri delineati dal regolamento comunitario CE n. 761/2001 noto come "EMAS II". Nello studio sono state considerate le categorie di aspetti proposte dal regolamento CE n.761/2001 che sono:

- 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 quadro degli aspetti ambientali descritto in questa Dichiarazione rappresenta quindi il risultato dell'analisi ambientale iniziale. 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 ultimi 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 prospettati dalla Commissione delle Comunità Europee attraverso la Raccomandazione 2001/680/CE del 7 settembre 2001 relativa all'attuazione del regolamento (CE) n.761/2001, 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 in Tabella A.

Tabella A

Condizioni generali per definire la necessità di un alto livello di attenzione da parte dell'organizzazione nei confronti di taluni aspetti ambientali

Termini di valutazione	Condizioni da verificare ⁽¹⁾
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 o la fragilità dell'ambiente	2 L'impatto genera o può generare conseguenze ambientali ⁽²⁾ .
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 aziendale. (Tenuto conto della Politica aziendale, sia nei confronti dell'ambiente in generale, sia nei confronti della salvaguardia dell'igiene e della sicurezza degli ambienti di lavoro, ricadono affermativamente in questo caso gli impatti che presentano un indice di rilevanza IR 21 o 22 vedi tabella B) 5 L'impatto è oggetto di sensibilità locale.

Nota 1: I significati di conseguenza ambientale, rilevanza economica e sensibilità sociale sono precisati nell'Appendice 2.

Nota 2: Si tratta di modifiche strutturali o funzionali agli ecosistemi ed habitat naturali, di disagi per i residenti locali, di limitazioni per la fruizione pubblica di beni ambientali, ecc.

Tabella B

Indice di rilevanza dei fattori di impatto (IR)

		Indice quantitativo (Entità e frequenza associate al fattore)		
		BASSO	MEDIO	ALTO
Indice qualitativo (Gravità connessa al fattore d'impatto)	BASSO	00	01	02
	MEDIO	10	11	12
	ALTO	20	21	22

■ Fascia media alta degli indici

Figura 19

Indici di rilevanza (IR)

Esempi:

- Per lo svasso di acqua dalla parte superiore di una diga IR=02.
- Per il rilascio di acqua dallo scarico di fondo di una diga che veicola sostanze intorbidanti, ma non pericolose IR=12.
- Se un rifiuto pericoloso prodotto viene avviato al recupero in quantità superiori al 90% e la quota non recuperata è inferiore a 100 kg/anno IR=20.
- Per una 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.

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 nella precedente tabella B - Indici di rilevanza. Il criterio di valutazione adottato è quello riportato nel seguente box.

Criterio per determinare la significatività di un aspetto ambientale

L'aspetto ambientale è significativo se viene riscontrata positivamente una o più delle condizioni generali di Tabella A, cioè esiste la necessità di un alto livello di attenzione, e l'indice di rilevanza IR è medio alto, vale a dire che è pari a 02 oppure maggiore di 10.

Per gli aspetti significativi occorre adottare nell'ambito del Sistema di Gestione concrete misure di controllo. Per tutti gli aspetti identificati occorre comunque adottare le misure necessarie per rispettare le prescrizioni legali anche di natura formale.

Come per l'assegnazione dell'indice di rilevanza, anche per l'esame delle condizioni della Tabella A, chi effettua la valutazione è guidato da una dettagliata istruzione: si realizza così una valutazione oggettiva, per quanto possibile, ma sicuramente riproducibile. Gli aspetti ambientali esaminati sono infatti riportati su un apposito registro che contiene tutte le informazioni necessarie per comprendere la valutazione fatta. 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.

6. Deflusso Minimo Vitale (DMV)

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 alla gestione dei rilasci.

Per la definizione dei Minimi Deflussi Vitali sono rintracciabili sia in ambito nazionale sia in ambito internazionale numerose metodologie che rispondono sostanzialmente a due diverse linee concettuali. La prima si limita a considerare solo le variabili ideologiche dei corsi d'acqua (coefficienti di deflusso, portate medie o minime, curve di durata delle portate); la seconda, oltre alle variabili ideologiche, considera anche variabili biologiche (parametri fisico-chimici, superfici bagnate, struttura del microhabitat). Ad oggi non risulta prevalere né

l'uno né l'altro approccio.

Nel territorio della Provincia Autonoma di Trento, a seguito dell'emanazione del D.Lgs 463/99, vige l'obbligo di legge del rilascio del Deflusso Minimo Vitale (DMV) nella misura minima di 2 l/s per ogni km² di bacino imbrifero sotteso.

Le modalità tecniche dei rilasci sono state definite con Delibera della Giunta Provinciale n. 1532 del 16.06.2000 e rese operative il 21.06.2000. Esse hanno finalità sperimentali, in attesa di essere rese definitive con l'entrata in vigore del Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche.

Le modalità di rilascio delle portate d'obbligo sono state concordate e messe in atto nei singoli casi con i competenti Uffici della Provincia Autonoma di Trento (si veda "Progetto Rilasci" concordato nel giugno 2000 in ottemperanza al D.Lgs. 463/99 e successivi aggiornamenti).

Tabella 14

Deflussi Minimi Vitali concordati con la Provincia Autonoma di Trento

Impianto	Corso d'acqua	Bacino imbrifero Km ²	Rilascio		Note operative
			rilascio di legge 2 l/s Km ²	rilascio in atto	
			l/sec	l/sec	
Malga Boazzo	Fiume Chiese diga M.Bissina	51,2	102,4	0	
	Torrente Danerba	4,8	9,6	148	Scivolo scarico superficie diga M.Bissina
	Rio Copidello	1,6	3,2	0	
	Rio Campo	3,9	7,8	0	
	Rio Saviore	0,6	1,2	0	
	Rio delle Signorine	0,3	0,6	0	
	Rio Re di Castello	1,0	2,0	0	
	Rio Larga	0,9	1,8	0	
	Rio Gellino	2,6	5,3	0	
	Rio Rossola	1,2	2,3	0	
	Rio Monoccola	1,2	2,5	0	
	Rio Predon	1,0	2,0	0	
	Rio Rondon	3,5	6,9	0	
	Totale Malga Boazzo	73,8	147,6	148	
Cimego 1	Fiume Chiese diga M.Boazzo	101,2	202,4	0	
	Torrente Valbona	9,7	19,4	100	Apertura su paratoia scarico dissabbiatrice
	Rio Val dei Fai	1,5	2,9	0	
	Rio Risac	0,9	1,8	0	
	Torrente Redotten	7,1	14,2	60	Apertura su paratoia scarico dissabbiatore
	Torrente Nova	5,5	10,9	40	Apertura su paratoia scarico sghiaiatore
	Torrente Ribor	11,3	22,5	74	Apertura su paratoia scarico dissabbiatore
	Torrente Sorino	13,1	26,1	0	
	Torrente Serol	3,0	6,0	0	
	Torrente Giulis	13,6	27,1	0	
	Torrente Campiello	1,1	2,1	0	
	Torrente Pissola	1,4	2,7	0	
	Torrente Cimego	0,5	1,1	0	
	Totale Cimego 1	169,9	339,2	274	I rimanenti 65 l/s vengono concentrati sulla trav. Cimego

Deflussi Minimi Vitali concordati con la Provincia Autonoma di Trento

Impianto	Corso d'acqua	Bacino imbrifero Km ²	Rilascio		Note operative
			rilascio di legge 2 l/s Km ²	rilascio in atto	
			l/sec	l/sec	
Cimego 2	Fiume Chiese diga P. Murandin	195,9	391,8	250	Dalla paratoia di valle scarico di fondo
	Torrente Adanà	22,5	45,0	45	Apertura su paratoia scarico dissabbiatore
	Torrente Revegler	3,1	6,1	0	
	Torrente Molinello	2,1	4,3	0	
	Totale Cimego 2	223,6	447,2	295	I rimanenti 152 l/s vengono concentrati sulla trav. Cimego
Storo	F. Chiese traversa Cimego	234,7	469,4	686	Apertura della paratoia sghiaiatrice
	Totale Storo	234,7	469,4	686	
S. Massenza 1^	Torrente Gaverdina	12,3	24,6	0	
	Rio Maftina	5,0	10,0	0	
	Rio Finale	7,2	14,4	0	
	Rio Bedù di Vigo	25,8	51,6	0	
	Rio Bedù di Pelugo	28,5	57,0	50	Dalla paratoia di scarico sghiaiatore
	Rio Vogona	7,5	15,0	0	
	Rio Orbo	5,0	10,0	0	
	F. Sarca Val Genova e Vasca	124,8	249,6	500	Dalla paratoia sghiaiatrice
	O.P. S. Martino	4,1	8,2	0	
	Fiume Sarca Nambrone	40,7	81,4	450	Dalla paratoia di scarico sghiaiatore
	Fiume Sarca Campiglio	82,7	165,4	0	
	Rio Vadaione	0,8	1,6	0	
	Rio Giustino	4,7	9,4	0	
	Rio Varcè	2,0	4,0	0	
	Torrente Algone	28,9	57,8	0	
	Torrene Ambiez Alto	19,2	38,4	0	
	Iago Molveno	64,6	0,0	0	Invaso privo di opere di sbarramento
	Totale S. Massenza 1^	463,8	798,4	1.000	
S. Massenza 2^	F. Sarca diga Ponte Pià	582,7	1.165,4	0	
	Rio Bianco e Rio Laone	4,5	9,0	1.220	Da 01.01.2006 il rilascio viene fatto attraverso la centrale di Ponte Pià. Il misuratore di portata regola la potenza per una quantità costante di l/sec 1220.
	Rio Ambiez Basso	14,2	28,4	30	Dalla paratoia di scarico dissabbiatore
	T. Bondai (pompa) + O.P.	21,6	43,2	0	
	Totale S. Massenza 2^	623,0	1.246,0	1.250	
Torbole	F. Sarca O.P. Sarche	820,0	1.640,0	1.640	Dalla paratoia dissabbiatrice
	L.S. Massenza-Toblino-Cavedine	63,2			
	Totale Torbole	883,2	1.640,0	1.640	
Fies	F. Sarca O.P. Pietramurata	840,0	1.680,0	1.680	Dalla paratoia sghiaiatore
	Totale Fies	840,0	1.680,0	1.680	
Dro	F. Sarca O.P. Fies	850,0		1.700	Dalla paratoia sghiaiatrice
	Totale Dro	850,0		1.700	

Deflussi Minimi Vitali concordati con la Provincia Autonoma di Trento

Impianto	Corso d'acqua	Bacino imbrifero Km ²	Rilascio		Note operative
			rilascio di legge 2 l/s Km ²	rilascio in atto	
			l/sec	l/sec	
Malga Mare	Rio Careser (diga)	10,4	20,8	0	
	Rio delle Marmotte	0,6	1,2	0	
	Rio Lago Lungo	2,0	4,0	27	Dalla paratoia di scarico sghiaiatrice
	Lago Nero	0,4	0,8	0	
	Totale Malga Mare	13,4	26,8	27	
Cogolo 1	Torrente Noce Bianco	35,8	71,6	94	Dalla paratoia dissabbiatrice di scarico
	Rio Vallenai	2,1	4,2	0	
	Rio Zampill + lago Stell	3,0	6,0	0	
	Rio del Vioz	5,9	11,8	0	
	Totale Gaggio	46,8	93,6	94	
Cogole 2	Torrente Noce diga P.Palù	35,2	70,4	0	
	Rio di Vegaia	5,8	11,6	50	Apertura su paratoia dissabbiatore
	Rio di Cadini	3,6	7,2	25	Dalla paratoia di scarico dissabbiatore
	Rio Taviela	4,0	8,0	22	Dalla paratoia di scarico dissabbiatore
	Totale Palù	48,6	97,2	97	
Predazzo	Fiume Avisio - diga Pezzè Moena	212,0	424,0	0	
	Rio S. Pellegrino	47,0	94,0	518	Dalla paratoia sghiaiatrice
	Totale Predazzo	259,0	518,0	518	
S. Floriano d'Egna	F. Avisio - diga Stramentizzo	719,0	1.438,0	1.438	Dal 21.04.2006 il rilascio viene effettuato attraverso la centrale di Stramentizzo. Il misuratore di portata regola la potenza per una quantità costante di l/sec.
	Totale S. Floriano	719,0	1.438,0	1.438	
Carzano	Torrente Maso	89,7	179,4	200	Apertura su paratoia dissabbiatore
	Rio Brentana	6,1	12,2	0	
	Rio Rottegoio	2,1	4,2	0	
	Rio Antergio	1,3	2,6	0	
	Torrente Ceggio	12,3	24,7	25	Apertura su paratoia dissabbiatore
	Torrente Orna	0,4	0,7	0	
	Totale Carzano	111,9	223,8	225	
Grigno	Torrente Grigno	49,9	99,8	125	Apertura su paratoia dissabbiatrice
	Rio Governana	8,7	17,4	0	
	Torrente Chieppena	11,3	22,6	28	Apertura saracinesca scarico canale derivazione
	Lago Pradellan	1,0	2,0	0	
	Rio Solcena	6,5	13,0	0	
	Totale Grigno	77,4	154,8	153	

7. Gestione delle emergenze idrauliche e degli eventi di piena

Nel territorio della Provincia Autonoma di Trento il rischio idrogeologico risulta essere una preoccupazione diffusa, in quanto potenzialmente presente su molte aree e versanti attraversati da corsi d'acqua, in particolare nei casi di corsi a regime torrentizio.

Le calamità naturali più importanti registrate in Provincia di Trento sono infatti quelle relative ai fenomeni di piena; in particolare si ricorda la piena dell'Adige del 1966.

Le centrali idroelettriche, in particolare dighe e opere di presa, sono progettate, realizzate e gestite per resistere agli eventi esterni e per contenere l'impatto prodotto sul corso d'acqua.

Il rischio sismico dei territori sui quali sono realizzate le opere di ritenuta dell'UB Trento risulta essere contenuto, con un livello di sismicità fra i più bassi in Italia (livello 4, trascurabile e livello 3, basso riferito alla scala di sismicità dell'O.P.C.M. n. 3274 del 20.03.2003); le opere di ritenuta sono progettate per resistere in sicurezza a tali eventi sismici.

Le dighe possono contribuire a contenere artificialmente l'onda di piena, riducendo gli effetti che naturalmente si avrebbero sul corso di valle (effetto laminazione delle piene).

La Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali, ha emanato la "Circ. 19.03.1966 DSTN/2/7019 - Documento di Protezione Civile" che ha effetto sulle dighe di competenza del Servizio Nazionale Dighe (ora Registro Italiano Dighe - RID) come definito all'art. 1 del Decreto Legge n. 507 dell'8 agosto 1994, convertito con Legge n. 584 del 21.10.1994.

In base a tale circolare i Gestori delle dighe sono tenuti ad uniformarsi, oltre che al Foglio di Condizioni per l'Esercizio e la Manutenzione, anche a quanto contenuto nel "Documento di protezione civile" che individua le condizioni che devono verificarsi sull'impianto di ritenuta, quale complesso costituito dallo sbarramento e dal serbatoio, perché si debba attivare il sistema di Protezione Civile e le relative procedure da porre in atto.

La Provincia Autonoma di Trento (competente in materia di protezione civile) ha emanato nel 2003 per ogni grande diga dell'UB Trento il corrispondente Documento di Protezione Civile, ma già nel 2001 l'UB Trento concordò con la Provincia stessa un'apposita procedura di gestione degli eventi di piena dei corsi d'acqua e degli eventi estremi che possono riguardare le opere di ritenute ed i relativi bacini/serbatoi, nel rispetto della suddetta circolare 19.3.1996.

La procedura prevista nel Documento di Protezione Civile coinvolge la Protezione Civile provinciale e tutte le Autorità competenti in materia, che dispongono di tutte le informazioni necessarie per allertare le Autorità Locali e le popolazioni interessate dagli eventi.

È prevista anche la possibilità, su disposizione dei responsabili provinciali della gestione delle emergenze, di effettuare svuotamenti preventivi di invasi al fine di contenere successivamente volumi d'acqua conseguenti ad eventi di piena, in particolare dell'invaso di Stramentizzo sul fiume Avisio al fine di ridurre il rischio di esondazioni dell'Adige a Trento.

L'UB Trento, nel rispetto della procedura sopra citata in caso di eventi meteorici significativi, in aggiunta al telecontrollo provvede di norma al presidio rinforzato delle dighe con personale addestrato. Il personale di vigilanza comunque presente nelle grandi dighe è professionalmente qualificato per operare secondo la procedura stabilita ed abilitato ad effettuare le manovre degli organi di deflusso anche in assenza di comunicazioni.

8. Dati caratteristici degli impianti dell'UB Trento

Centrali del Chiese

Tabella 15

Consistenza impianti centrali del Chiese

Dati di concessione

Centrale	Portata media [m ³ /s]	Salto [m]	Potenza nominale [kW]
Malga			
Boazzo	3,784	537,63	19945,02
Cimego	7,436	726,78	52983,69
	1,700	228,22	3803,67
Storo	9,492	93,61	8711,24
Fontanedo	0,345	309,14	1045,62

Opere di ritenuta - Invasi

Opera	Tipo	Tipo invaso	Capacità utile [m ³ *1000]
Malga Bissina	diga a gravità alleggerita	serbatoio	58670
Malga Boazzo	dighe a gravità alleggerita ed a gravità massiccia	serbatoio	11690
Ponte Murandin		bacino	259
Cimego	sbarramento fluviale	vasca	270
Dampone	2 rilevati a gravità	vasca	50

Opere di adduzione

	Tipo manufatto	n.
Malga Boazzo	gallerie	3
	condotta forzata	1
Cimego	gallerie	3
	condotte forzate	2
Storo	condutture e galleria	1
	condotta forzata	1
Fontanedo	galleria	1
	condotta forzata	1

Gruppi idroelettrici

	Tipo	n.
Malga Boazzo	Pelton orizzontale	2
Cimego	Pelton orizzontale	2
	Francis verticale	1
Storo	Francis verticale	1
Fontanedo	Pelton orizzontale	2

Foto 5

La diga di Bissina



Foto 6

La sala macchine della centrale di Boazzo



Centrali del Sarca - Mincio - Garda

Tabella 16

Consistenza impianti centrali del Sarca, Mincio e Garda

Dati di concessione

Centrale	Portata media [m ³ /s]	Salto [m]	Potenza nominale [kW]
La Rocca	1,522	193,98	2895,24
Nembia	11,754	59,54	6575,07
S. Massenza	15,174	558,74	88738,43
	8,349	202,70	16591,58
Fies	0,7	56,8	389,80
Dro	1,4	51,4	705,49
Torbole	29,033	171,36	48775,44
Riva del Garda	2,5	581,80	14260,00
	0,476	24.830	1781,91

Opere di ritenuta - Invasi

Opera	Tipo	Tipo invaso	Capacità utile [m ³ *1000]
La Rocchetta	-	vasca	33
Val Genova	-	vasca	250
Molveno	lago naturale	serbatoio	110.935
Ponte Pià	diga ad arco a doppia curvatura	bacino	2.040
Cavedine	lago naturale	bacino	4.968
-	-	-	-
Toblino e Cavedine	laghi naturali	bacino	6.388
Ledro	lago naturale	serbatoio	44.561

Foto 7

La centrale di Riva del Garda


Tabella 17

Consistenza impianti centrali del Sarca, Mincio e Garda
Opere di adduzione

	Tipo manufatto	n.
La Rocca	galleria	1
	condotta forzata	1
Nembia	galleria	1
	condotta forzata	1
S. Massenza	gallerie	3
	condotte forzate	3
Fies	galleria	1
	condotta forzata	1
Dro	gallerie e canali	1
	condotta forzata	1
Torbole	canali	2
	gallerie	2
	condotta forzata	1
Riva del Garda	gallerie	2
	condotta forzata	2

Gruppi idroelettrici

Centrale	Tipo	n.
La Rocca	Pelton orizzontale	1
Nembia	Francis verticale	1
S. Massenza	Pelton orizzontale*	6
Fies	Francis verticale	1
Dro	Francis verticale	1
Torbole	Francis verticale	2
Riva del Garda	Pelton orizzontale	3

* Nella centrale è installato un sistema per il pompaggio al lago di Molveno con una potenza complessiva di 54.630 kW.

Foto 8

La centrale di Fies



Centrali del Noce

Tabella 18

Consistenza impianti centrali del Noce

Dati di concessione

Centrale	Portata media [m ³ /s]	Salto [m]	Potenza nominale [kW]
Malga Mare	0,561	621,47	3417,84
Cogolo	4,116	762,30 567,60	27,069,24
Pozzena	0,9	59,34	525,59

Opere di ritenuta - Invasi

Opera	Tipo	Tipo invaso	Capacità utile [m ³ *1000]
Careser	diga a gravità massiccia	serbatoio	15.247
Pian Palù	diga in blocchi di calcestruzzo	serbatoio	15.266
Malga Mare	-	vasca	33

Opere di adduzione

	Tipo manufatto	n.
Malga Mare	gallerie	2
	condotta forzata	1
Cogolo	gallerie	3
	condotte forzate	2
Pozzena	galleria	1
	condotta forzata	1

Gruppi idroelettrici

	Tipo	n.
Malga Mare	Pelton orizzontale	2
Cogolo	Pelton orizzontale	3
Pozzena	Francis orizzontale	1

Foto 9

Centrale di Cogolo, nel parco naturale dello Stelvio



Centrali dell'Avisio

Tabella 19

Consistenza impianti centrali dell'Avisio

Dati di concessione

Centrale	Portata media [m ³ /s]	Salto [m]	Potenza nominale [kW]
Predazzo	5,6	198,24	10.833,76
S. Floriano	12,94	562,16	71.333,69

Opere di ritenuta - Invasi

Opera	Tipo	Tipo invaso	Capacità utile [m ³ *1000]
Pezzè di Moena	diga a volta	bacino	292.000
	a doppia curvatura		
Stramentizzo	diga ad arco	bacino	7.583.000
	a doppia curvatura		

Opere di adduzione

	Tipo manufatto	n.
Predazzo	gallerie condotta forzata	2 1
S. Floriano	galleria condotta forzata	1 1

Gruppi idroelettrici

Centrale	Tipo	n.
Predazzo	Francis verticale	2
S. Floriano	Pelton orizzontale	3

Foto 10

Sala macchine della centrale di S. Floriano



Foto 11

Centrale di S. Floriano



Centrali del Brenta - Cismon

Tabella 20

Consistenza impianti centrali del Brenta

Dati di concessione

Centrale	Portata media [m ³ /s]	Salto [m]	Potenza nominale [kW]
Costabrunella	0,159	721,8 160,2	423,47
Grigno	1,543	507,40	7675,67
Carzano	1,187	426,5	6974,53

Opere di ritenuta - Invasi

Opera	Tipo	Tipo invaso	Capacità utile [m ³ *1000]
Costabrunella	diga a gravità massiccia	serbatoio	5.100
Ponte Pieve e Pradellano	-	vasche	87
Pontarso	-	vasca	35

Opere di adduzione

	Tipo manufatto	n.
Costabrunella	gallerie	2
	condotte forzate	2
Grigno	gallerie	2
	condotta forzata	1
	condotta forzata	1
Carzano	gallerie	2
	condotte forzate	2

Gruppi idroelettrici

Centrale	Tipo	n.
Costabrunella	Pelton e Francis orizzontali*	1 + 1
Grigno	Pelton orizzontale	2
Carzano	Pelton orizzontale	2

* Nella centrale è presente anche un sistema per il pompaggio al serbatoio di Costabrunella con una potenza di 6.000 kW.

Foto 12

Diga Costabrunella



Centrali degli affluenti minori dell'Adige

Tabella 21

Consistenza impianti affluenti minori

Dati di concessione

Centrale	Portata media [m ³ /s]	Salto [m]	Potenza nominale [kW]
S. Mauro	0,140	222,00	304,71
Ponte Cornicchio	0,840	78,92	649,93

Opere di ritenuta - Invasi

Opera	Tipo	Tipo invaso	Capacità utile [m ³ *1000]
-	-	-	-

Opere di adduzione

	Tipo manufatto	n.
S. Mauro	galleria	1
	condotta forzata	1
Ponte Cornicchio	canale	1
	condotta forzata	1

Gruppi idroelettrici

Centrale	Tipo	n.
S. Mauro	Pelton orizzontale	1
Ponte Cornicchio	Francis verticale	1

9. Rumore ambientale

In una centrale idroelettrica il rumore è principalmente prodotto dai gruppi idroelettrici di generazione presenti all'interno del fabbricato di produzione. Nelle stazioni elettriche esterne alle centrali possono essere fonte di rumore i trasformatori di potenza (ronzio a bassa frequenza, rumore delle ventole di raffreddamento) e di rumore impulsivo gli interruttori, particolarmente quelli ad aria compressa.

Lo stato del rumore è molto variabile in dipendenza dei luoghi e delle condizioni di funzionamento del macchinario; esso è periodicamente monitorato ed individuato da cartellonistica e segnaletica appropriata.

Le centrali non sono presidiate e la presenza di personale è limitata alla sola esecuzione di controlli periodici, manutenzione e pronto fine degli interventi.

A partire dalla anni '80, con lo scopo di migliorare l'ambiente di lavoro, le centrali sono state oggetto di interventi di insonorizzazione, principalmente riducendo il rumore alla fonte o con barriere di confinamento, aventi l'obiettivo di:

- creare ambienti di lavoro temporanei, per il tempo necessario all'esecuzione di interventi di manutenzione e revisione, senza dover condizionare la permanenza del personale;
- ridurre, ove possibile, il livello sonoro degli ambienti e delle aree nei locali accessibili interessati da attività di controllo e piccola manutenzione.

I provvedimenti tecnici ed organizzativi adottati consentono di limitare l'esposizione al rumore al di sotto dei 90 dB (A) ed allo stesso tempo di ridurre la diffusione del rumore all'esterno dei fabbricati.

Le centrali idroelettriche di UB Trento, ad eccezione di alcune centrali, non sono collocate nella vicinanza di aree sensibili ed i macchinari di produzione sono spesso confinati in caverna.

Tutte le centrali sono state oggetto di caratterizzazione acustica. In presenza di modifiche impiantistiche significative, al modificarsi delle condizioni ambientali al contorno o a seguito di modifiche normative, i rilievi acustici effettuati possono essere oggetto di verifica.

In presenza di zone sensibili per la vicinanza di nuclei abitati, l'esercizio delle centrali può richiedere scelte operative ed interventi mirati alla tutela dei residenti. Al fine di effettuare una corretta valutazione del disturbo indotto nell'ambiente esterno, sono state effettuate, in particolar modo nelle zone adiacenti a zone sensibili, caratterizzazioni acustiche del sito di centrale.

Si riporta di seguito una tabella di sintesi rappresentativa dell'analisi effettuata a cura di Enel Assistenza Specialistica (ASP).

Tabella 22

Rumore esterno impianti UB Trento

Centrale	Presenza di aree adiacenti al sito di particolare sensibilità ambientale	Indagine strumentale		Situazione di possibile criticità
		Min/Max livello sonoro al confine	Min/Max livello sonoro continuo a confine	
		Laeq.TM (dB)	L95TM (dB)	
Centrali del Chiese				
Malga Boazzo	No	53	53	No
Cimego	No	45	44	No
Storo	No	38	35	No
Fontanedo	No	48	35	No
Centrali del Sarca - Mincio - Garda				
La Rocca	Zona Parco Adamello Brenta	37	36	No
Nembia	Zona Parco Adamello Brenta	40	38	No
S. Massenza	Abitato	45,7/66,6 *	44,8/62,1 *	No (i valori massimi sono determinati dal funzionamento di un trasformatore non più di competenza UB Trento)
Fies	No	55	40,5	No
Dro	No	64,5	44	No
Torbole	No	49,3/62,3	49,6/61,4	No
Riva del Garda	No	39,6/64,1	36/62,8	No
Centrali del Noce				
Malga Mare	Zona Parco Parco dello Stelvio	46,5/56,5	46/55,5	No
Cogolo	abitazioni	56,5/71,5	46/70,5	No
Pozzena	No	56	42	No
Centrali dell'Avisio				
Predazzo	Abitato	51,1/62,9	50,4/62	No
S. Floriano	No	53	52	No
Centrali del Brenta				
Grigno	No	60	58	No
Costabrunella	No	54,5	50	No
Carzano	No	62,5	43	No
Centrali dell'Adige ed affluenti minori				
S. Mauro	No	45,5	45	No
Ponte Cornicchio	No	46,5	43,5	No

Nei Comuni di Trento, Riva del Garda, Nago-Torbole, Peio, Vezzano, Fornace, Pieve Tesino, Grigno e Storo sono stati approvati i "Piani di Zonizzazione Acustica".

Di seguito si riporta una sintesi dello stato del rumore rilevato nell'ambiente circostante i fabbricati di centrale ed in alcuni casi in prossimità dei primi abitati a potenziale sensibilità acustica.

S. Massenza: il fabbricato produzione è in caverna; all'esterno, in vicinanza del vecchio centro abitato di S. Massenza, è presente la stazione elettrica a 220 kV di connessione alla rete elettrica nazionale. Insistono inoltre al confine le stazioni elettriche di interconnessione a 220 KV di Terna S.p.A. ed Edison S.p.A.

In condizioni di normale esercizio, il rumore rilevato all'interno del fabbricato centrale in corrispondenza dei gruppi idroelettrici risulta compreso tra 80 e 96 dB(A); sul gruppo fermo per manutenzione il livello sonoro scende al di sotto dei 85 dB(A).

Dalla caratterizzazione acustica e dai monitoraggi effettuati nel 2001 risulta che il funzionamento della centrale e delle apparecchiature di stazione in condizioni di normale esercizio non influenza il rumore ambientale residuo. Il rumore residuo di attesta su un campo valori compresi tra 45,7 e 55 dB(A) circa.

È presente un trasformatore esterno che non viene più utilizzato dall'impianto di S. Massenza per il ciclo produttivo ma è stato dichiarato necessario dalla Società locale di Distribuzione (SET Distribuzione S.p.A. di proprietà pubblica) per sostenere la propria rete elettrica in caso di emergenza. Tale trasformatore viene quindi attivato previa autorizzazione direttamente a SET Distribuzione in deroga da parte del Comune di Vezzano, in quanto provoca valori di rumore al confine fino a 66,6 dBA.

Cimego: in prossimità dell'area della stazione elettrica (di proprietà di Terna) esiste il villaggio di Prosnavalle, un tempo destinato ai dipendenti della centrale ed oggi privato.

In condizioni di normale esercizio, il rumore rilevato all'interno del fabbricato centrale in corrispondenza dei gruppi idroelettrici si attesta su valori compresi tra 85 e 94,5 dB(A); il superamento dei 90 dB(A) è limitato ad alcune zone e punti circoscritti; sul gruppo fermo per manutenzione il livello sonoro è inferiore a 90 dB(A).

Per quanto riguarda l'impatto esterno, le misure effettuate in prossimità delle abitazioni più vicine hanno fornito valori di rumore immesso di 45 dB(A) a fronte di un valore residuo di 44 dB(A).

Riva del Garda: la centrale si trova nel pieno centro di Riva del Garda, importante centro turistico, e si affaccia sul porto di imbarco ai battelli. Gli edifici della zona accolgono essenzialmente locali pubblici e negozi; una strada di grande flusso veicolare (la Gardesana occidentale) separa la centrale dalle costruzioni civili.

In condizioni di normale esercizio, il rumore rilevato all'interno del fabbricato

centrale in corrispondenza dei gruppi idroelettrici si attesta su valori compresi tra 80 ed 86 dB(A); sul gruppo fermo per manutenzione il livello sonoro scende al di sotto dei 80 dB(A).

Per quanto riguarda l'impatto esterno il rumore di fondo naturale nel punto più disturbato (62,8 dB(A)) non risulta modificato in modo apprezzabile dalla presenza della centrale, come confermato dai risultati della zonizzazione acustica; il livello ambientale totale è di 64,1 dB(A).

Predazzo: il fabbricato centrale è sito al confine di un'arteria di comunicazione di recente costruzione. Sono presenti nelle vicinanze alcune abitazioni.

In condizioni di normale esercizio, il rumore rilevato all'interno del fabbricato centrale in corrispondenza dei gruppi idroelettrici risulta compreso tra 76 ed 90 dB(A); sul gruppo fermo per manutenzione il livello sonoro scende al di sotto dei 85 dB(A).

Le misure effettuate in prossimità delle abitazioni più vicine hanno fornito valori compresi tra 53,6 e 56,1 dB(A), valori dipendenti dalle condizioni di traffico.

S. Floriano: il fabbricato produzione è in caverna mentre all'esterno è presente la stazione elettrica di interconnessione (Terna SpA). Al confine della centrale transita la strada statale del Brennero e sono presenti alcune abitazioni isolate.

In condizioni di normale esercizio, il rumore rilevato all'interno del fabbricato centrale in corrispondenza dei gruppi idroelettrici risulta compreso tra 81 e 96,5 dB(A); valori superiori a 90 dB(A) sono relativi a zone e punti circoscritti; sul gruppo fermo per manutenzione il livello sonoro scende al di sotto dei 86 dB(A).

Le misure effettuate in prossimità delle abitazioni più vicine hanno fornito valori di rumore immesso inferiori a 45 dB(A). Il funzionamento dell'impianto è stato organizzato in modo da ridurre l'eventuale disturbo acustico occasionale dovuto al rumore veicolato all'esterno della centrale dal canale di scarico vuoto durante il cosiddetto funzionamento in "sincrono". Il funzionamento in sincro si adotta in alcuni casi con lo scopo di fornire alla rete un servizio di "rifasamento" in assenza di produzione di energia elettrica.

Glossario

Alternatore

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

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.

Apat

Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici.

Apporti

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

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 ISO14001).

Bacino

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

Bacino imbrifero

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

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.

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.

Certificati Verdi

La vigente legislazione prevede un sistema di incentivazione della produzione di energia denominata "rinnovabile" mediante i cosiddetti Certificati Verdi, titoli emessi dal Gestore del Sistema Elettrico nazionale (GSE) i quali attestano, a seguito di una verifica da parte del GSE presso il produttore stesso, che l'impianto è effettivamente Alimentato da Fonti Rinnovabili (IAFR); appartengono a questa casistica gli impianti idroelettrici di nuova costruzione oppure quelli esistenti sui quali sono stati effettuati interventi di miglioramento dell'efficienza energetica.

Ogni produttore ed importatore di energia è tenuto ad immettere nella rete elettrica una quota di energia prodotta da IAFR pari al 2% (variabile poi a partire dal 2004) dell'energia prodotta ed importata.

Chilowattora (kWh)

È l'unità di misura dell'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
- pompare 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, ecc.) della derivazione nonché gli obblighi imposti per la stessa.

Enel Index

È un metodo, messo a punto da Enel, che consente di valutare l'inquinamento ambientale da fibre aerodisperse, prescindendo dall'effettuazione di misurazioni strumentali di concentrazione. L'Enel Index si basa sulla valutazione

dello stato di conservazione dei materiali contenenti amianto mediante il calcolo di un Indice di Rischio (I.R.) che dipende da sette parametri nel caso di coibenti (aerodispersione, stato di conservazione, friabilità, ventilazione, contenuto di amianto, supporto del coibente, rapporto superficie coibente integra/danneggiata) e cinque parametri nel caso di cemento-amianto (i primi cinque del caso precedente). In funzione del valore di I.R. è possibile decidere se si può lasciare il materiale in loco o se bisogna confinarlo o incapsularlo, oppure se bisogna rimuoverlo. La metodica nella versione "tradizionale" è utilizzata per i coibenti e nella versione "modificato" per il cemento-amianto.

Energia cinetica

Attitudine di un corpo (acqua) in movimento 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.

Energia potenziale

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

Fluitazione

Trasporto di sedimenti in sospensione nella corrente d'acqua.

Fossa Imhof

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.

GRNT

Gestore della rete elettrica nazionale.

IAFR

Si veda Certificati Verdi.

Idraulicità

Quantità complessiva d'acqua affluita alle opere di presa degli impianti conseguente alle precipitazioni meteorologiche.

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.

Impianto idroelettrico

Sinonimo di centrale idroelettrica.

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.

Morbida

Condizione in cui si trova un corso d'acqua durante il disgelo delle nevi.

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.

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.

Pompaggio di gronda

Permette di utilizzare l'acqua di un bacino imbrifero posto a quota inferiore a quella dell'invaso di monte, pompandola nello stesso. Tale acqua viene poi utilizzata una sola volta, non più volte come per il pompaggio puro.

Pompaggio puro

Per gli impianti di pompaggio puro la produzione derivante da apporti naturali affluiti all'invaso di monte è inferiore al 5% della produzione totale.

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.

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.

Potenza nominale media di concessione

Valore di potenza in kW riportato nell'atto di concessione della derivazione, calcolata in base ai valori di portata e salto di concessione.

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.

Producibilità

Produzione di energia che l'impianto idroelettrico avrebbe effettuato con la quantità d'acqua affluita dall'opera di presa nel periodo di riferimento (anno, mese, ecc.).

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 di minima 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. 761/2001

Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit emanato il 19 marzo del 2001.

Salto geodetico

È la differenza di quota (espressa in metri) tra il punto di prelievo dell'acqua in un bacino, 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.

Posto di teleconduzione

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

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.

Traversa

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

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.

VVF

Acronimo di Vigili del Fuoco.

Design editoriale

Inarea - Roma

Realizzazione

Online Group - Roma

Stampa

Tipografia Facciotti - Roma

Finito di stampare
nel mese di gennaio 2008
su carta ecologica riciclata
Fedrigoni Symbol Freelifa



Tiratura 100 copie

Pubblicazione fuori commercio

A cura della Direzione Relazioni Esterne

