

Dichiarazione ambientale

2012



Impianti idroelettrici della UB Hydro
Centro delle Plants Unit Montorio (TE),
Ceprano (FR), S.Lazzaro (PU) e Rosara
(AP).



1962 2012

Informazioni generali sul documento

La dichiarazione ambientale serve a fornire al pubblico, e ad altri soggetti interessati, informazioni convalidate sugli impianti e sulle prestazioni ambientali dell'organizzazione, nonché sul continuo miglioramento della prestazione ambientale. Essa è altresì un mezzo che consente di rispondere a questioni che riguardano gli impatti ambientali significativi che possono preoccupare i soggetti interessati. Per rispondere, in maniera chiara e concisa, a dette finalità, questa dichiarazione è stata articolata in tre parti. La prima è dedicata a comunicare in modo essenziale le informazioni che riguardano la Società, la politica ambientale, il processo produttivo, le questioni ambientali ed il sistema di gestione ambientale. La seconda parte illustra gli obiettivi di miglioramento, il programma ambientale e riporta il compendio dei dati di esercizio, cioè 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. L'UB Montorio ha conseguito, il 19 Dicembre 2003, la registrazione EMAS, per gli impianti sul fiume Vomano, con n. di iscrizione IT - 0000175 e codice NACE 40.10 "Produzione e distribuzione di energia elettrica" relativo alla classificazione statistica delle attività economiche nella Comunità Europea (attualmente il Codice NACE è diventato il 35.11); nel Novembre del 2004 ha ottenuto, da parte del Verificatore accreditato RINA, la convalida di una seconda dichiarazione ambientale comprendente tutti gli impianti gestiti all'epoca dall'organizzazione della Unità di Business stessa, vale a dire gli impianti sui fiumi Vomano e Tronto eserciti dall'Area Idroelettrica di Montorio e gli impianti sui fiumi Tavo, Pescara e Sangro eserciti dall'Area Idroelettrica di Chieti. Sulla base di quest'ultima dichiarazione, in conformità al nuovo regolamento CE n. 761/2001, l'Unità di Business ha provveduto a richiedere al Comitato per l' ECOLABEL-ECOAUDIT, l'estensione della registrazione EMAS a tutti i predetti impianti. In data 30 Agosto 2006 l'organizzazione ha ottenuto la estensione della registrazione agli impianti di cui sopra mantenendo lo stesso numero di registrazione Emas e cioè: EMAS n. IT - 0000175. È stato chiesto al Verificatore Ambientale, ed approvato dal Comitato Ecolabel Ecoaudit, di programmare le verifiche di mantenimento della registrazione EMAS nel mese di Marzo affinché si potessero integrare le verifiche per EMAS con quelle per il mantenimento del certificato ISO14001, ed inoltre, si potessero gestire in modo più efficace i dati di prestazione da pubblicare in riferimento all'anno solare. Quindi l'UB Montorio ha presentato una nuova richiesta di registrazione Emas nell'Agosto 2007, alla scadenza del triennio di validità della seconda Dichiarazione, vedendosi riconfermata la registrazione in data 5 Novembre 2007 con numero IT - 000175, sulla base di una nuova Dichiarazione Ambientale approvata dal RINA in data 31 Luglio 2007. Successivamente, in seguito ad un processo di riorganizzazione interno l'UB Montorio ha ampliato la propria giurisdizione a tutti gli impianti delle Marche e del Lazio, presentando la richiesta di estensione della Registrazione Emas e Certificazione ISO 14001 anche per tali impianti. Nel Dicembre 2008, in seguito ad un nuovo processo di riorganizzazione aziendale che ha visto la nascita della società Enel GreenPower, l'UB Montorio ha modificato ulteriormente il proprio perimetro di competenza, cedendo un considerevole numero di impianti idroelettrici "non programmabili" alla neonata società. Ancora a seguito di un processo di riorganizzazione aziendale la UB Montorio diventava UB Hydro Centro, separandosi dagli impianti della Campania, Basilicata e Calabria che confluivano nella neonata UB Hydro Sud, quindi al 01/01/2012, l'UB H Centro esercisce tutti gli impianti idroelettrici "programmabili" nelle Regioni Abruzzo, Lazio, Marche, pertanto la direzione di UB ha proceduto all'iscrizione ad EMAS di tutte le unità locali (Plants Unit) . Il Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT - Sezione EMAS ITALIA, ha verificato la presente Dichiarazione Ambientale ed ha appurato, sulla base degli elementi ricevuti, e in particolare delle informazioni raccolte durante la verifica effettuata dall'Autorità competente per il controllo, che l'organizzazione dell'UB Hydro Centro ottempera alla legislazione ambientale applicabile e che soddisfa tutti i requisiti del regolamento EMAS. Pertanto, L'UB Hydro Centro dovrà presentare ogni tre anni (la prossima data è Giugno 2015) una nuova dichiarazione ambientale, e annualmente, (entro Giugno di ogni anno), dovrà preparare un documento di aggiornamento dei dati e delle informazioni contenute nella precedente dichiarazione. Tale aggiornamento, convalidato dal Verificatore Ambientale accreditato, dovrà essere trasmesso al Comitato e dovrà essere messo a disposizione del pubblico.

<p>Convalida</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="911 1429 1093 1503">RINA</td> <td data-bbox="1093 1429 1369 1503">DIREZIONE GENERALE Via Corsica, 12 16128 GENOVA</td> </tr> </table>	RINA	DIREZIONE GENERALE Via Corsica, 12 16128 GENOVA
RINA	DIREZIONE GENERALE Via Corsica, 12 16128 GENOVA		
	<p>CONVALIDA PER CONFORMITA' AL REGOLAMENTO CE N° 1221/2009 del 25.11.2009 (Accreditamento IT - V - 0002)</p>		
<p>L'istituto, RINA Services S.p.A. Gruppo Registro Italiano Navale, (Via Corsica, 12 - 16128 Genova – Tel. +39 010 53851, Fax. +39 010 5351000), quale Verificatore Ambientale accreditato dal Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA, con n. IT-V-0002, ha verificato attraverso una visita all'organizzazione, colloqui con il personale, analisi della documentazione e delle registrazioni, che la politica, il sistema di gestione e le procedure di audit sono conformi al Regolamento Parlamento europeo e Consiglio Ue 1221 e ha convalidato le informazioni e i dati riportati in questa Dichiarazione Ambientale. Lo stesso istituto ha rilasciato il certificato che attesta la conformità alla norma ISO 14001 del Sistema di Gestione Ambientale.</p>	<p>N. 31</p> <p>Dr. Roberto Cavanna Managing Director</p>  <p>RINA Services S.p.A.</p> <p>Genova, 07/12/2012</p>		



Indice

INFORMAZIONI GENERALI SUL DOCUMENTO	2
PRESENTAZIONE	4
IL GRUPPO ENEL	5
LA POLITICA AMBIENTALE E GLI OBIETTIVI.....	6
LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	7
SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE	7
<i>DIVISIONE GENERAZIONE ED ENERGY MANAGEMENT</i>	<i>8</i>
L'UB HYDRO CENTRO.....	10
FIGURA 1 STRUTTURA ORGANIZZATIVA UB HYDRO CENTRO	10
IL PERSONALE DELL'UB HYDRO CENTRO	11
I SITI DI PRODUZIONE	12
L'ATTIVITÀ PRODUTTIVA.....	14
PRINCIPI ED ASPETTI GENERALI DEL FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI IDROELETTRICI.....	14
<i>Teleconduzione.....</i>	<i>15</i>
IL QUADRO NORMATIVO	16
<i>Disciplina delle derivazioni.....</i>	<i>16</i>
<i>Norme generali e vincoli derivanti dalla pianificazione territoriale.....</i>	<i>16</i>
IL PROFILO PRODUTTIVO DELL'UB HYDRO CENTRO.....	17
<i>la Produzione.....</i>	<i>17</i>
<i>Il contributo alla riduzione delle emissioni di anidride carbonica.....</i>	<i>18</i>
<i>La pratica del pompaggio.....</i>	<i>18</i>
<i>Incremento della produzione subordinata ai Certificati Verdi.....</i>	<i>18</i>
DESCRIZIONE DEL SISTEMA PRODUTTIVO	19
TIPOLOGIE COSTRUTTIVE DEGLI IMPIANTI IDROELETTRICI	19
GLI IMPIANTI ED IL TERRITORIO INTERESSATO	21
<i>Le caratteristiche del territorio delle Plants unit di montorio e ceprano.....</i>	<i>29</i>
<i>Le caratteristiche del TERRITORIO DELLE plants unit di s.lazzaro e rosara.....</i>	<i>32</i>
LA GESTIONE AMBIENTALE NEL SITO	33
LA POLITICA DEL SITO.....	33
LA PARTECIPAZIONE AD EMAS.....	34
IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE	35
IL COINVOLGIMENTO DEI DIPENDENTI, DELLE ISTITUZIONI E DEL PUBBLICO	37
GLI ASPETTI AMBIENTALI	39
SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO	58
OBIETTIVI E PROGRAMMA AMBIENTALE.....	59
OBIETTIVI E PROGRAMMA AMBIENTALE 2012 - 2014.....	59
COMPENDIO DEI DATI DI ESERCIZIO ED INDICATORI DI PRESTAZIONE	64
SCHEDE DI APPROFONDIMENTO.....	73
1. DISCIPLINA DELLE DERIVAZIONI.....	73
2. PRINCIPALI NORME DI LEGGE NAZIONALI, REGIONALI E REGOLAMENTI LOCALI APPLICABILI AL 31/12/2011	77
3. VINCOLI DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	82
4. LA PRATICA DEL POMPAGGIO	83
5. IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI	84
6. MINIMO DEFLUSSO VITALE.....	87
7. GESTIONE DEGLI EVENTI DI PIENA.....	87
8. SINTESI DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE.....	88
GLOSSARIO	93
INFORMAZIONI PER IL PUBBLICO	97



Presentazione.

La pubblicazione della Dichiarazione Ambientale è un momento importante per un'organizzazione che abbia deciso di ottenere la certificazione ISO 14001 del Sistema di Gestione Ambientale e la partecipazione ad EMAS.

In questa occasione, infatti, la Direzione è sollecitata, ma si potrebbe dire quasi obbligata, a riflettere sui risultati raggiunti e sui nuovi obiettivi ancora da cogliere, sui vantaggi ottenuti ed ottenibili, ma anche sui costi organizzativi e procedurali che tale adesione comporta.

Essere consapevoli che perseguire un'eccellenza ambientale nella propria attività industriale non ha solo vantaggi, ma introduce anche difficoltà e complessità da gestire, è presupposto per una matura e responsabile accettazione dello sforzo che è necessario compiere, insieme a tutti gli appartenenti al nostro contesto lavorativo, per essere all'altezza della sfida che volontariamente un'organizzazione si impone.

Consapevoli di operare con risorse altamente pregiate come l'acqua, in aree caratterizzate da molteplici elementi di grande valenza ambientale, mi piace considerare questa scelta come un felice connubio tra etica del lavoro e sostenibilità del business nel lungo periodo, convinti come siamo che l'accettabilità dei nostri impianti da parte delle popolazioni e dei territori che ci ospitano sia un valore ineludibile ed una condizione imprescindibile per proiettare la nostra attività verso i decenni a venire.

In questa occasione la Direzione sottolinea come la nostra organizzazione – superati i grandi sforzi di prima applicazione e successive rivisitazioni causate dal mutamento dei perimetri organizzativi – sia attesa dalle non meno impegnative sfide della quotidianità e della concreta applicazione delle metodologie di miglioramento continuo, e si impegna ad utilizzare tutte le leve disponibili per consentire il successo nelle sfide che ci attendono.

La nostra organizzazione dimostrerà ancora una volta la capacità di superare tutti gli ostacoli che incontrerà sul percorso, grazie ad una indiscutibile professionalità, ma soprattutto mettendo in campo il nostro vero asso nella manica: una grande, convinta, intima affezione al nostra Azienda ed al nostro lavoro.

Non si può chiudere la presente dichiarazione senza sottolineare la fattiva collaborazione della Divisione Generazione ed Energy Management – Safety e Ambiente.

Montorio al Vomano 10/05/2012

Ing. Michele Maranci

Direttore dell'UB Hydro Centro

Il Gruppo Enel

Enel è la più grande azienda elettrica in Italia e Spagna, la seconda utility d'Europa per capacità installata e il primo operatore privato in America Latina.

Con 97.336 MW di capacità installata e attraverso 1,8 milioni di km di linee elettriche, porta energia a quasi 61 milioni di famiglie e imprese in 40 Paesi di quattro continenti. Enel produce 291,2 TWh annui di elettricità da un mix equilibrato di combustibili, con l'incidenza di oltre un terzo delle fonti rinnovabili.

Enel è attivamente impegnata nella ricerca e implementazione delle soluzioni all'avanguardia della tecnologia per soddisfare la crescita globale di energia e rispettare l'ambiente.

I numeri di Enel

Totale capacità installata: 97.336 MW ⁽²⁾

Totale capacità installata rinnovabile: 34.933 MW ⁽²⁾

Produzione totale: 291,2 TWh/anno ⁽³⁾

Estensione linee elettriche: 1.826.800 km

Distribuzione energia elettrica a clienti finali: 434,1 TWh/anno ⁽⁴⁾

Clienti: 60,9 milioni ⁽⁵⁾

Investimenti 27,2 miliardi di euro ⁽⁶⁾

Dipendenti 75.360 ⁽⁷⁾

Azionisti 1,4 miliardi

EBITDA 17,7 miliardi di euro ⁽⁸⁾

Dati al 31.12.2011

NOTE

(1) Include El Salvador dove Enel ha una partnership non consolidata con LaGeo (36,20%).

(2) Dato al 31.12.2011

(3) Dato al 31.12.2011. Non include 2,6 TWh a seguito del perfezionamento della cessione a ContourGlobal L.P. della partecipazione in Maritza (Bulgaria).

(4) Dato al 31.12.2011. Non include 0,9 TWh a seguito del perfezionamento della cessione a CVA Spa della partecipazione di Deval (Italia).

(5) Dato al 31.12.2011. Non include 0,1 milioni a seguito del perfezionamento della cessione a CVA Spa della partecipazione di Vallenergie (Italia)

(6) Investimenti cumulati nel periodo di piano 2012-2016 di cui 10,3 miliardi di euro in sviluppo. Il totale investimenti non include i contributi di allacciamento

(7) Dato al 31.12.2011

(8) Ebitda consolidato al 31.12.2011 dal Gruppo Enel.

La Divisione Generazione ed Energy Management riunisce tutte le attività svolte in Italia relativamente a produzione, importazione e offerta all'ingrosso di energia elettrica, ottimizzando i costi di produzione e approvvigionamento, nel rispetto degli standard ambientali e di sicurezza stabiliti dalle leggi. A livello territoriale gli impianti sono raggruppati in 32 Unità di Business (23 termoelettriche e 9 idroelettriche), cui si aggiunge l'Unità Trento che costituisce soggetto giuridico a se stante (Hydro Dolomiti Enel).

La Divisione Energie Rinnovabili ha la missione di sviluppare e gestire le attività di generazione dell'energia da fonti rinnovabili, garantendone l'integrazione nel Gruppo in coerenza con le strategie di Enel.

La Divisione Infrastrutture e Reti ha il compito di garantire la distribuzione di energia elettrica, ottimizzando la gestione delle reti, nonché di assicurare l'efficienza dei sistemi di misura e di garantire il rispetto dei livelli di qualità del servizio tecnico.

La Divisione Ingegneria e Innovazione gestisce per il Gruppo i processi di ingegneria relativi allo sviluppo e alla realizzazione di impianti di generazione assicurando il conseguimento degli obiettivi qualitativi, temporali ed economici assegnati. Inoltre, ha il compito di coordinare e integrare le attività di ricerca del Gruppo assicurando lo scouting, lo sviluppo e la valorizzazione di opportunità di innovazione in tutte le aree di business del Gruppo, con particolare riguardo allo sviluppo di iniziative a forte valenza ambientale.

La Divisione Mercato presidia il mercato finale dell'energia elettrica e del gas sul territorio nazionale, allo scopo di sviluppare un'offerta integrata di prodotti e di servizi indirizzata alle diverse tipologie di clienti e di assicurare il rispetto dei livelli di qualità del servizio commerciale.

La Divisione Internazionale supporta la strategia di crescita internazionale di Enel, di consolidare la gestione e integrazione delle attività estere (a eccezione dei mercati spagnolo, portoghese e latinoamericano e delle attività relative alle energie rinnovabili incluse nella Divisione Energie Rinnovabili), monitorando le opportunità di acquisizione che si presenteranno sui mercati dell'energia elettrica e del gas.

La Divisione Iberia e America Latina si occupa dello sviluppo, della presenza e del coordinamento delle attività di Enel nei mercati dell'energia elettrica e del gas in Spagna, Portogallo e America Latina, elaborando la strategia di sviluppo nei mercati regionali di interesse.

Le attività delle Divisioni operative sono supportate dalle aree "Capogruppo" e "Servizi e Altre attività" che operano con l'obiettivo di valorizzare le sinergie del Gruppo e di ottimizzare la gestione dei servizi a supporto del core business.

La Politica ambientale e gli obiettivi

Enel considera l'ambiente, la lotta ai cambiamenti climatici e lo sviluppo sostenibile fattori strategici nell'esercizio e nello sviluppo delle proprie attività e determinanti per consolidare la propria leadership nei mercati dell'energia. La politica ambientale del Gruppo Enel si fonda su tre principi di base e persegue dieci obiettivi strategici.

Principi

- Tutelare l'ambiente.
- Migliorare e promuovere le caratteristiche ambientali di prodotti e servizi.
- Creare valore per l'Azienda.

Obiettivi strategici

- Applicazione all'intera organizzazione di sistemi di gestione ambientale riconosciuti a livello internazionale.
- Inserimento ottimale degli impianti industriali e degli edifici nel territorio, tutelando la biodiversità.
- Riduzione degli impatti ambientali con l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili e delle migliori pratiche nelle fasi di costruzione, esercizio e smantellamento degli impianti.
- Leadership nelle fonti rinnovabili e nella generazione di elettricità a basse emissioni.
- Impiego efficiente delle risorse energetiche, idriche e delle materie prime.
- Gestione ottimale dei rifiuti e dei reflui.
- Sviluppo di tecnologie innovative per l'ambiente.
- Comunicazione ai cittadini, alle istituzioni e agli altri stakeholder sulla gestione ambientale dell'Azienda.
- Formazione e sensibilizzazione dei dipendenti sulle tematiche ambientali.
- Promozione di pratiche ambientali sostenibili presso i fornitori e gli appaltatori.

In Enel, la governance ambientale è attuata mediante il reporting, i sistemi di gestione ambientale, la formazione, l'informazione e l'integrazione dei processi tra le diverse realtà aziendali italiane ed estere. Grazie a questi strumenti la governance viene trasferita alle unità territoriali, con lo scopo di garantire azioni e comportamenti omogenei in tutto il perimetro aziendale.

La sostenibilità ambientale

La questione energetica è in cima all'agenda dei governi, delle organizzazioni sovranazionali, delle istituzioni di studio e ricerca.

La sfida che Enel ha innanzi, nel lungo termine, è infatti quella di rendere, disponibile energia a sufficienza, ad un costo ragionevole e nel rispetto dell'ambiente.

Per questo, nei prossimi anni, sarà impegnata su tutti i fronti: dallo sviluppo delle fonti rinnovabili all'implementazione delle più avanzate tecnologie per la produzione sostenibile da fonte fossile tradizionale alla ricerca e sviluppo di nuove tecnologie sia nel campo delle rinnovabili che delle fonti tradizionali.

Enel lavora incessantemente per individuare, nelle diverse realtà internazionali che caratterizzano il Gruppo, le migliori competenze, le esperienze più innovative e le tecnologie più avanzate. La capacità di diffondere le pratiche più evolute all'intera realtà aziendale rappresenta una fondamentale leva di crescita e miglioramento. Un importante riconoscimento per questo impegno che Enel si è assunta è venuto recentemente dalle Nazioni Unite che l'hanno identificata quale esempio per la responsabilità d'impresa e una tra le 54 migliori aziende al mondo in tema di sostenibilità economica, sociale e ambientale.

Sistemi di gestione Ambientale

Obiettivi

La progressiva applicazione di Sistemi di Gestione Ambientale (SGA) riconosciuti a livello internazionale a tutte le attività svolte dal Gruppo Enel (industriali, di pianificazione, di coordinamento, di servizio ecc.) costituisce un obiettivo strategico della Politica ambientale dell'Azienda.

Attività certificate ISO 14001 e registrate EMAS

In Italia sono certificate 17 Unità di Business termoelettriche alla norma ISO 14001, pari all'81% dei siti presenti sul territorio nazionale. Esse sono: Bastardo, Brindisi Sud, Fusina, Genova, La Casella, La Spezia, Leri Cavour, Montalto di Castro, Pietrafitta, Porto Corsini, Porto Tolle, Priolo Gargallo, Rossano Calabro, Santa Barbara, Sulcis, Termini Imerese, Torrevaldaliga Nord. Il 70% tra queste UB termoelettriche è registrato EMAS ovvero Bastardo, Fusina, Genova, La Casella, La Spezia, Leri Cavour, Montalto di Castro, Pietrafitta, Porto Corsini, Priolo Gargallo, Santa Barbara, Sulcis e Torrevaldaliga Nord.

Divisione Generazione ed Energy Management

La Divisione Generazione ed Energy Management (GEM) riunisce tutte le attività svolte in Italia relativamente a produzione, importazione e offerta di energia elettrica, ottimizzandone i costi di produzione e approvvigionamento.

La Divisione è organizzata in cinque funzioni di *staff* e tre Funzioni di linea.

Funzioni di staff:

- Safety e Ambiente
- Pianificazione e Controllo
- Personale e Organizzazione
- Sviluppo Industriale
- Regolatorio e Antitrust

Funzioni di linea

- Area di Business Energy Management
- Area di Business Generazione
- Area Tecnica Sviluppo e Assistenza Impianti

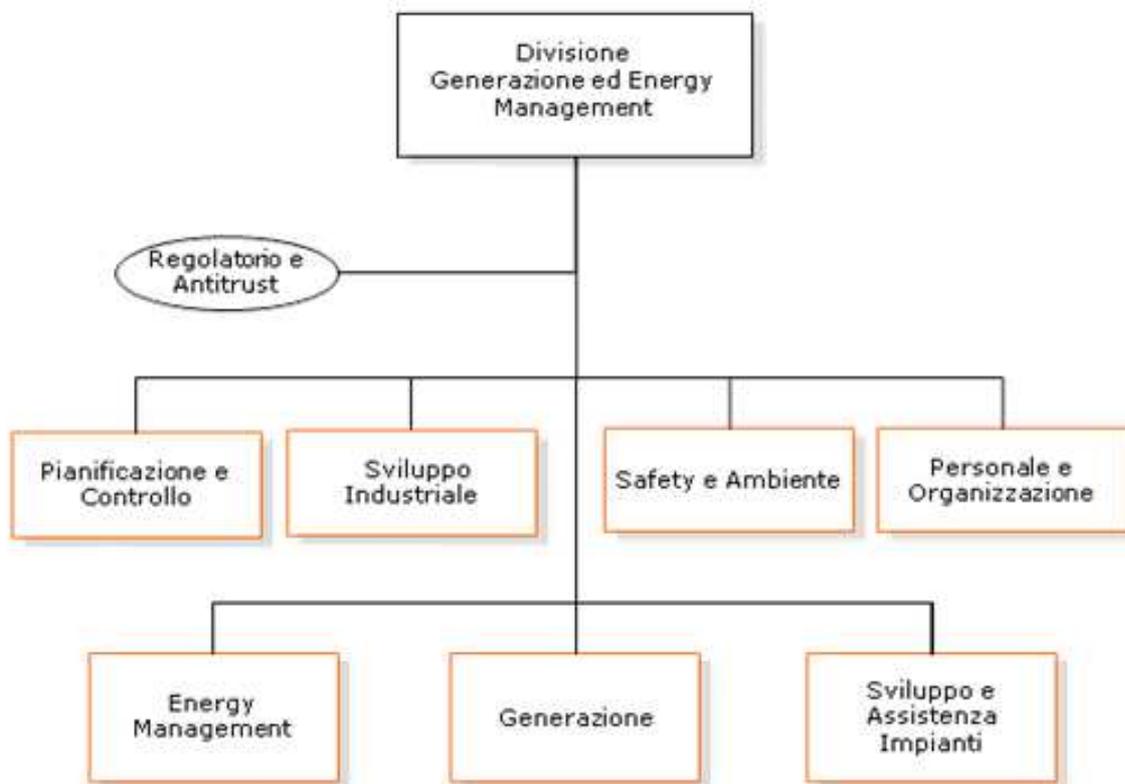


Figura 2 Macrostruttura della Divisione Generazione ed Energy Management



La Divisione Generazione ed Energy Management riunisce tutte le attività svolte in Italia relativamente a produzione, importazione e offerta all'ingrosso di energia elettrica, ottimizzando i costi di produzione e approvvigionamento, nel rispetto degli standard ambientali e di sicurezza stabiliti dalle leggi. A livello territoriale gli impianti sono raggruppati in 32 Unità di Business (23 termoelettriche e 9 idroelettriche), cui si aggiunge l'Unità Trento che costituisce soggetto giuridico a se stante (Hydro Dolomiti Enel).

L'UB Hydro Centro fa parte dell'AdB Generazione e precisamente della filiera Produzione Idroelettrica. La missione della Divisione si può sostanzialmente sintetizzare nel 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.

I programmi di sviluppo sono di medio periodo e confermano i capisaldi strategici delle conversioni a carbone ad alta efficienza, delle conversioni in cicli combinati e dello sviluppo delle energie rinnovabili. Questo programma di ammodernamento si propone, anche attraverso l'incremento dell'efficienza e il maggiore ricorso alle fonti rinnovabili, la razionalizzazione dell'uso delle risorse e la riduzione delle emissioni di anidride carbonica.

Altrettanto importanti sono l'efficienza nella gestione del parco impianti, l'ottimizzazione della capacità produttiva e l'approvvigionamento di combustibili a prezzi competitivi.

L'UB Hydro Centro

A livello territoriale gli impianti di produzione sono raggruppati in **Unità di Business**.

Le Unità di Business Idroelettriche devono assicurare la gestione del processo produttivo, impostando i piani di produzione coerentemente con i vincoli posti dalle concessioni.

Le **Unità di Business** sono articolate nelle seguenti unità: **Controller, Safety and Water Management, Technical Operation**. Inoltre sono di riporto diretto al **Capo UB** le **Plants Unit** del territorio di competenza.

L'UB Hydro Centro, dopo un processo di riorganizzazione interna che ha interessato l'intero gruppo Enel S.p.A. ed in particolar modo la divisione Generazione ed Energy Management, esercisce 30 impianti idroelettrici dislocati nelle 3 regioni Marche, Abruzzo, Lazio. L'UB Hydro Centro responsabile per le attività di esercizio, manutenzione e rapporti con terzi di detti impianti ha la sede direzionale in Montorio al Vomano (Teramo), via G. Matteotti, 2.

Essa, come rappresentato in Figura 3, risulta composta dalla Direzione, dalle funzioni di staff e dalle Plants Unit di Montorio (TE), Ceprano (FR), Rosara (AP), S.Lazzaro (PU). L'organizzazione registrata ad EMAS, in conformità al Regolamento Parlamento Europeo e Consiglio Ue 1221/2009/Ce, è l'UB Hydro Centro con sede legale in Montorio al Vomano (Teramo).

Il controllo operativo degli impianti è assegnato alle Plants Unit.. L'organigramma completo dell'UB Hydro Centro con il dettaglio delle tre funzioni di staff, e delle quattro Plants Unit, è illustrato nella figura 3. Nella stessa sono riportati anche i PT (Posti di Teleconduzione) da cui vengono telegestiti gli impianti dell'UB Hydro Centro, secondo un piano di gestione proposto dalla UB stessa, sebbene gerarchicamente i PT non vi appartengano

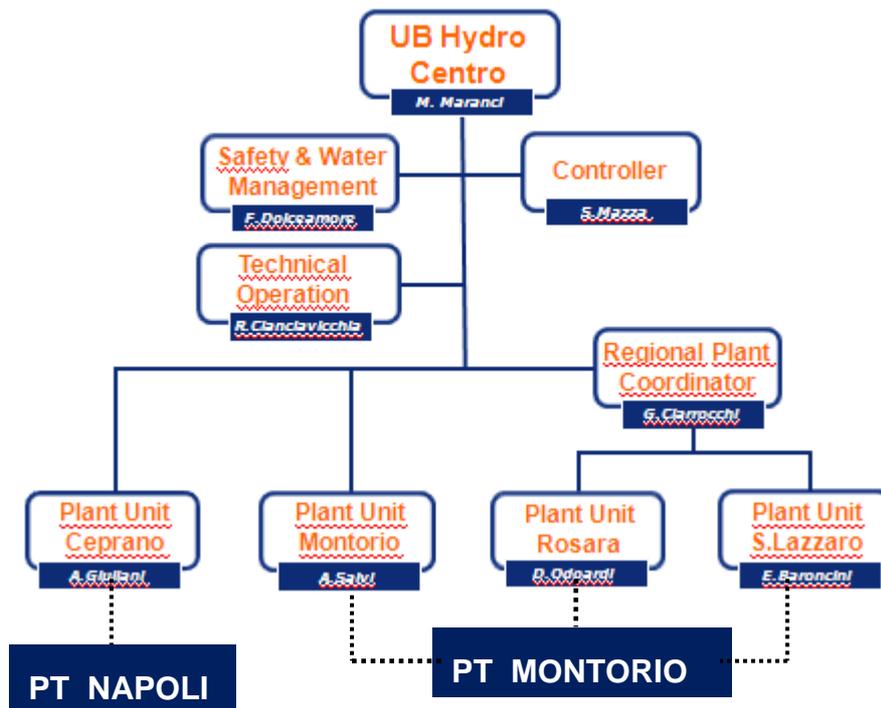


Figura 1 Struttura organizzativa UB Hydro Centro

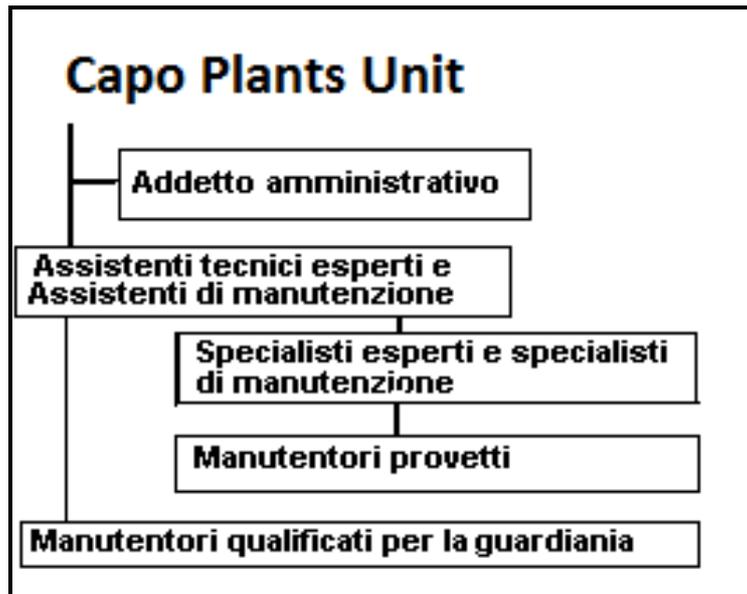


Figura 2 - Organizzazione funzionale delle Plants Unit

IL PERSONALE DELL'UB HYDRO CENTRO

Il Capo UB si avvale di quadri, impiegati e personale operativo distribuito come riassunto nella seguente tabella.

	PU Montorio	PU S.Lazzaro	PU Rosara	PU Ceprano	UBI Staff	UBI totale
Quadri					6	6
Impiegati	6	3	3	3	27	42
Operai	36	22	19	27		104
Totale	42	25	22	30	33	152

Tabella 1

I SITI DI PRODUZIONE

L'organizzazione della UB Hydro Centro gestisce 30 centrali idroelettriche realizzate su 10 diverse aste fluviali.

Più impianti realizzati su un'asta fluviale sono idraulicamente e funzionalmente collegati ed appartengono ad uno o più bacini imbriferi interconnessi in un ambito geograficamente delimitato.

Ai fini del Regolamento del Parlamento Europeo e Consiglio Ue 1221/2009/Ce l'insieme delle centrali e delle strutture di servizio afferenti ad un'asta fluviale costituiscono pertanto un unico sito produttivo.

Complessivamente l'Organizzazione gestisce perciò 10 siti configurati come segue

- Sito del fiume Metauro, con le centrali di Furlo (13 MW), San Lazzaro (10,5 MW) e Tavernelle (3,5 MW);
- Sito del fiume Chienti, con le centrali di Valcimarra (42,5 MW), Belforte I (6 MW) e Belforte II (1,5 MW);
- Sito del fiume Aso, con le centrali di Gerosa (14 MW), Comunanza (8,5 MW) e Pontemaglio (4 MW);
- Sito del fiume Tronto, con le centrali di Scandarella (2,5 MW), Capodacqua (0,18 MW), Venamartello (26 MW), Capodiponte (33,5 MW), Ascoli Porta Romana (16 MW);
- Sito del fiume Vomano con le centrali di: Provvidenza (141 MW), S. Giacomo (448 MW), Montorio (110 MW) e Piaganini (1,2 MW);
- Sito del fiume Aniene, con le centrali di Comunaqua (8,5 MW) e Scalelle (8 MW);
- Sito del fiume Sagittario con le centrali di: Anversa Complementare (0,5 MW) e Sagittario (20 MW);
- Sito del fiume Liri con le centrali di: Ceprano (14,7 MW), Pontefiume (9,5 MW) e Pontecorvo (19,5 MW);
- Sito del fiume Cosa con la centrale di Canterno (12 MW);
- Sito dei fiumi Melfa e Mollarino con le centrali di: Cassino (48 MW), Grotta Campanaro 1 (3,5 MW), Grotta Campanaro 2 (1,7 MW) e S. Biagio Saracinisco (3,1 MW);

Sono interessate 3 regioni (Marche, Abruzzo, Lazio,) come visibile nella figura seguente.



Figura 3 - Dislocazione geografica degli impianti della UB Hydro Centro

L'attività produttiva

Principi ed aspetti generali del funzionamento degli impianti idroelettrici

Una **centrale idroelettrica** è un sistema complesso nel quale l'energia potenziale dell'acqua è convertita in energia elettrica. Le centrali idroelettriche comprendono le opere idrauliche, l'insieme dei gruppi generatori, le relative apparecchiature, l'edificio o gli edifici relativi a questo complesso, così come i trasformatori principali e i trasformatori ausiliari. (definizione ufficiale adottata dalla terminologia UNIPEDA. 1991.)

Parti costitutive di una centrale idroelettrica

Le parti costitutive delle centrali idroelettriche, nel caso più generale, sono le seguenti, (una schematizzazione esemplificativa può essere quella di Figura 4).

- **sbarramenti** (traverse e dighe)

Gli sbarramenti: servono a ostruire l'alveo del corso d'acqua, sopraelevandone, così, la quota, in modo da permettere l'alimentazione della derivazione; sono costituiti da una struttura muraria, generalmente dotata di organi di tenuta mobili, atti a scaricare l'acqua; si distinguono in traverse e dighe, in base all'altezza della struttura stessa.

- **opere di presa e derivazione** (canali, gallerie - a pelo libero o in pressione - vasca di carico, pozzo piezometrico, condotte forzate)

Le opere di presa: sono ubicate subito a monte dello sbarramento, quest'ultima soluzione è caratteristica delle derivazioni in pressione.

La vasca di carico, presente nelle derivazioni a pelo libero, consiste in un invaso, posto al termine delle opere di derivazione, dal quale viene alimentata la condotta forzata; la capacità della vasca è opportunamente dimensionata per sopperire a momentanee variazioni della portata richiesta dalle turbine e per assicurare un adeguato carico idraulico all'imbocco della condotta, evitando in questa l'ingresso dell'aria.

Il pozzo piezometrico sostituisce la vasca di carico nelle derivazioni in pressione e ha principalmente la funzione di assorbire le sovrapressioni dovute a brusche variazioni di carico delle macchine.

La condotta forzata, generalmente costituita da tubazioni metalliche, serve ad addurre l'acqua alle turbine; termina generalmente in un diramatore, ciascun tronco del quale alimenta una turbina.

- **fabbricato/i** (o caverna, o pozzo) e sue pertinenze, ove sono installati il macchinario principale, i servizi ausiliari ed altre apparecchiature di protezione e controllo.

Il macchinario principale è costituito dai *gruppi generatori* - macchine idrauliche (turbine) e macchine elettriche (generatori elettrici) accoppiate meccanicamente - che realizzano la trasformazione dell'energia potenziale idraulica in energia elettrica e dai *trasformatori principali*, attraverso i quali l'energia elettrica viene convogliata alla rete; nelle centrali di produzione e pompaggio è presente una fase del funzionamento della centrale nella quale l'energia elettrica viene prelevata dalla rete, trasformata in energia meccanica con i motori elettrici e trasferita alle pompe per sollevare l'acqua, successivamente riutilizzata nella fase di generazione.

I servizi ausiliari consistono in macchine, apparecchiature ed altri impianti accessori necessari al funzionamento della centrale.

Le apparecchiature di protezione e controllo, sono costituite da quadri elettrici, contenenti le protezioni del macchinario, gli automatismi di centrale ed altre apparecchiature di misura e/o telemisura, controllo e/o telecontrollo, etc.

- **opere di restituzione o di scarico**

L'opera di restituzione, generalmente costituita da un canale, all'aperto o in galleria, è l'ultima opera idraulica della centrale, attraverso la quale le acque vengono restituite al corso d'acqua o convogliate nella presa della centrale idroelettrica successiva.

- **fabbricati strumentali**

Sono i locali, annessi o meno alle centrali idroelettriche (officine, laboratori ed altri servizi) nei quali si svolgono attività sussidiarie al processo produttivo.

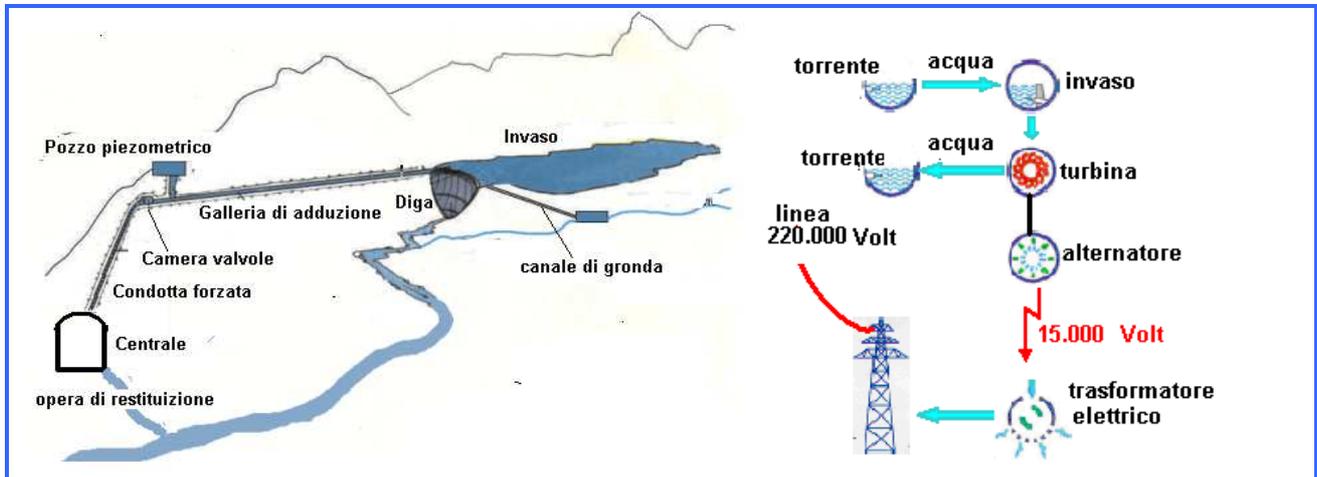


Figura 4 - Schema di principio

L'acqua utilizzata non subisce alcuna trasformazione ed è restituita all'ambiente con le caratteristiche originali. Ciò significa che l'acqua raccolta negli invasi dedicati alla sola produzione di energia elettrica può essere direttamente 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.

In Italia, come in molte altre Nazioni, 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".

Un gruppo di produzione idroelettrico è caratterizzato da elevate "qualità dinamiche": può entrare in produzione in pochi minuti, può funzionare per brevi periodi e più volte anche nella stessa giornata, ha, inoltre, una completa autonomia funzionale di "riaccensione della rete" in caso di "black-out". Considerato che attualmente la principale alternativa alla produzione di energia idroelettrica risulta essere in Italia la produzione di energia da fonte termica, l'utilizzo della risorsa acqua a fini idroelettrici contribuisce a ridurre l'emissione nell'atmosfera di inquinanti (SOx, NOx, polveri) e a contenere in modo significativo le emissioni di anidride carbonica (CO₂) cioè di un gas che può causare assieme ad altri fattori un incremento dell'effetto serra dell'atmosfera terrestre. Il contributo della produzione dell'UB Hydro Centro nei confronti del contenimento di questa emissione è descritto a pag. 22.

Teleconduzione

Per utilizzare al massimo la capacità produttiva idroelettrica distribuita su 495 impianti sparsi su tutto il territorio nazionale e per sfruttare appieno le caratteristiche dinamiche delle macchine generatrici, tutti i gruppi idroelettrici dell'Enel sono stati automatizzati e possono essere telecondotti, vale a dire comandati a distanza, da 6 Posti di Teleconduzione che operano su diverse aree geografiche.

Gli impianti dell'UB Hydro Centro sono telecondotti dal PT di Montorio e dal PT di Napoli.

Il quadro normativo

DISCIPLINA DELLE DERIVAZIONI

Sotto il profilo amministrativo la configurazione prima illustrata, vale a dire un qualsiasi prelievo/restituzione di acqua pubblica a scopi di produzione idroelettrica viene denominata "derivazione idroelettrica".

Il sistema produttivo dell'Unità di Business comprende diverse derivazioni idroelettriche, il cui esercizio è disciplinato da appositi atti pubblici di concessione e relativi disciplinari. Sono, in particolare, regolate le quantità di acqua utilizzabili e l'entità dei rilasci 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.

La scheda di approfondimento n. 1 contiene il riassunto, per tutti gli impianti dell'Unità di Business, delle concessioni e dei principali obblighi ed adempimenti derivanti.

NORME GENERALI E VINCOLI DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Oltre alla disciplina delle derivazioni, l'esercizio di un impianto idroelettrico è soggetto a norme legali di natura ambientale, valide per qualsiasi 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 n. 2 contiene un quadro delle principali norme di legge nazionali, regionali e regolamenti locali. Il quadro dei vincoli derivanti dalla pianificazione territoriale è invece riportato nella scheda di approfondimento n. 3.

Il profilo produttivo dell'UB Hydro Centro

LA PRODUZIONE

La produzione di un impianto idroelettrico dipende evidentemente dalla disponibilità naturale di acqua, vale a dire dalle vicissitudini meteorologiche; in gergo tecnico si dice dalla maggiore o minore idraulicità.

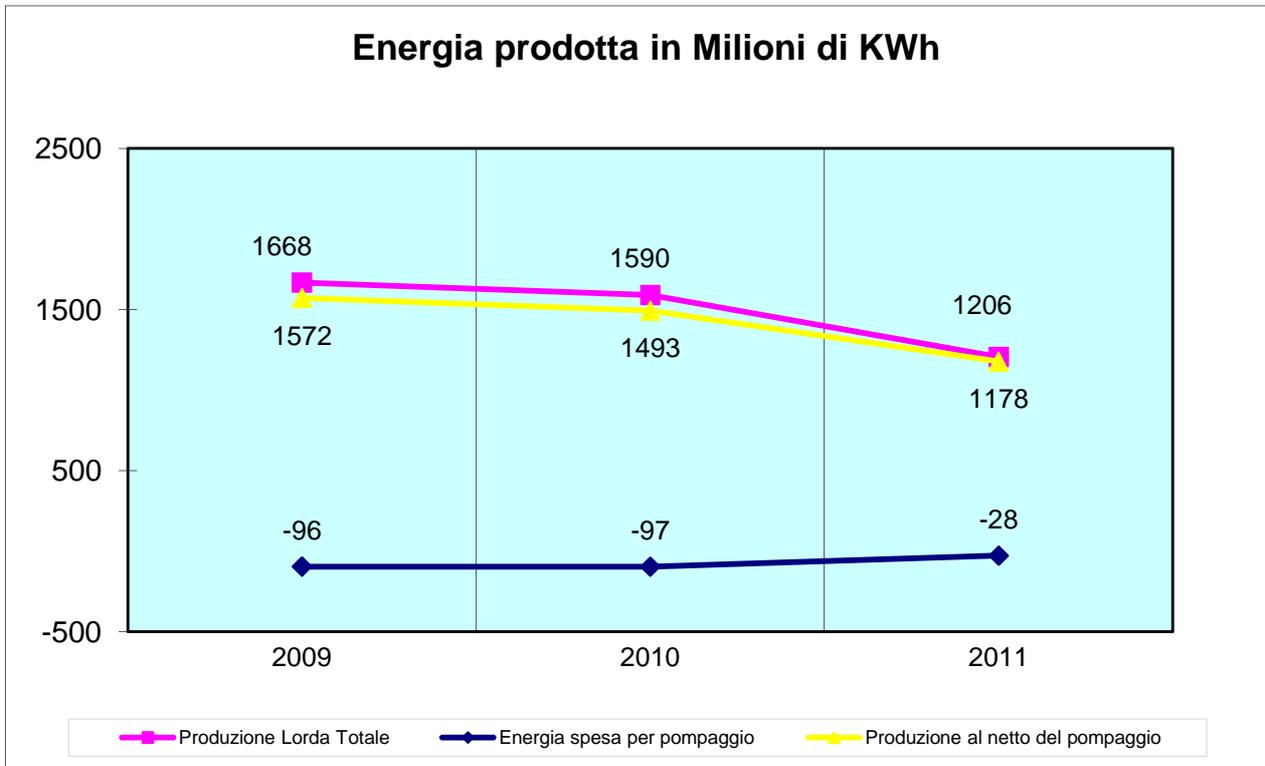
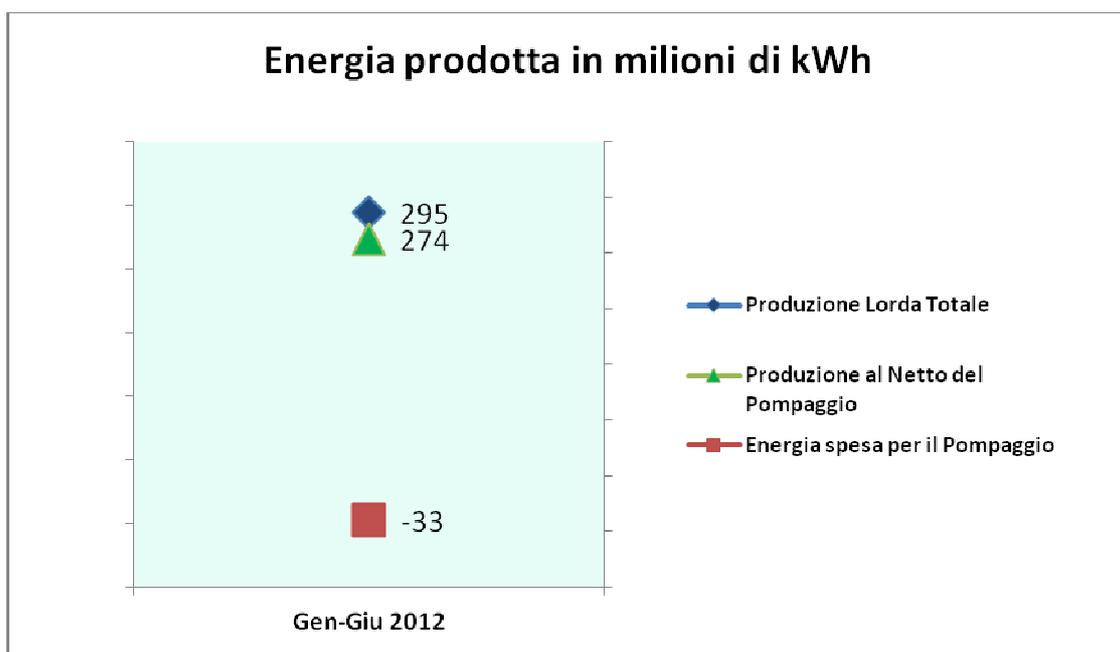


Grafico 1 - Energia prodotta da tutti gli impianti della UB Hydro Centro, ed energia consumata per il pompaggio nelle centrali di Provvidenza, San Giacomo.

Il trend registrato nel triennio vede una progressiva diminuzione dei volumi di energia prodotta, giustificabile essenzialmente con la contrazione dei livelli di idraulicità.



IL CONTRIBUTO ALLA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI ANIDRIDE CARBONICA.

Nel periodo comprendente il triennio 2009-2011 e i primi 6 mesi del 2012 grazie alla produzione delle centrali dell'UB Hydro Centro, al netto dei consumi per il pompaggio (produzione da apporti naturali per emissione specifica unitaria di CO₂ . vedi pag.66-67-68) sono state evitate emissioni di CO₂ per circa 3.400.000 tonnellate, ovvero la quantità che altrimenti sarebbe stata emessa per produrre la stessa energia con impianti termici a combustibili fossili.

LA PRATICA DEL POMPAGGIO

Le centrali di Provvidenza, San Giacomo, , grazie alla possibilità di mettere in atto la pratica del pompaggio, hanno una funzione importantissima per il sistema elettrico nazionale. La suddetta pratica consiste nel trasferire, mediante pompe o turbine reversibili che possono funzionare da pompe, l'acqua dai bacini inferiori verso i bacini o serbatoi situati più a monte.

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

L'utilità della pratica del pompaggio è più ampiamente spiegata nella scheda di approfondimento n. 4.

INCREMENTO DELLA PRODUZIONE SUBORDINATA AI CERTIFICATI VERDI

Numerose centrali dell'UB Hydro Centro sono state sottoposte a opere di rifacimento al fine di ottenere un miglioramento delle prestazioni tecniche e un prolungamento della vita utile nel rispetto dei vincoli ambientali e dei termini di concessione di derivazione dell'acqua. Il rifacimento è stato anche finalizzato al riconoscimento da parte di Terna della qualifica di impianto alimentato a fonti rinnovabili (IAFR) ai sensi dell'art. 4 comma 3 del Decreto del Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato 11/11/1999 e della successiva attribuzione dei Certificati Verdi di cui all'art. 5. L'intervento ha teso ad ottenere il miglioramento del rendimento degli impianti mediante la sostituzione dei gruppi turbina-alternatore e delle relative apparecchiature di automazione e controllo.

La situazione dei rifacimenti impianti per l'ottenimento dei Certificati Verdi, per UB Hydro Centro è la seguente:

Plants Unit di appartenenza	Impianto
Rosara	Venamartello
Rosara	Ascoli P. Romana
Rosara	Capodacqua

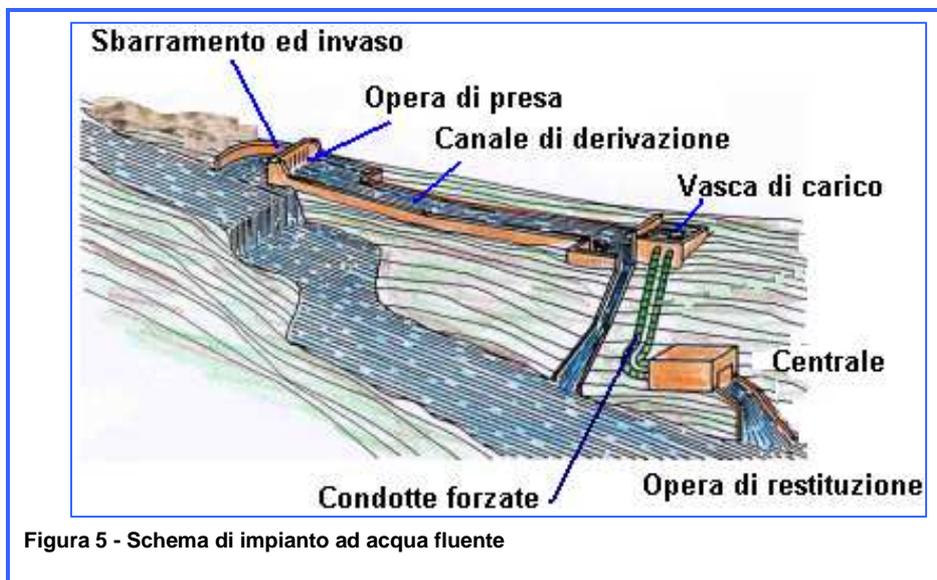
Tabella 2

Descrizione del sistema produttivo

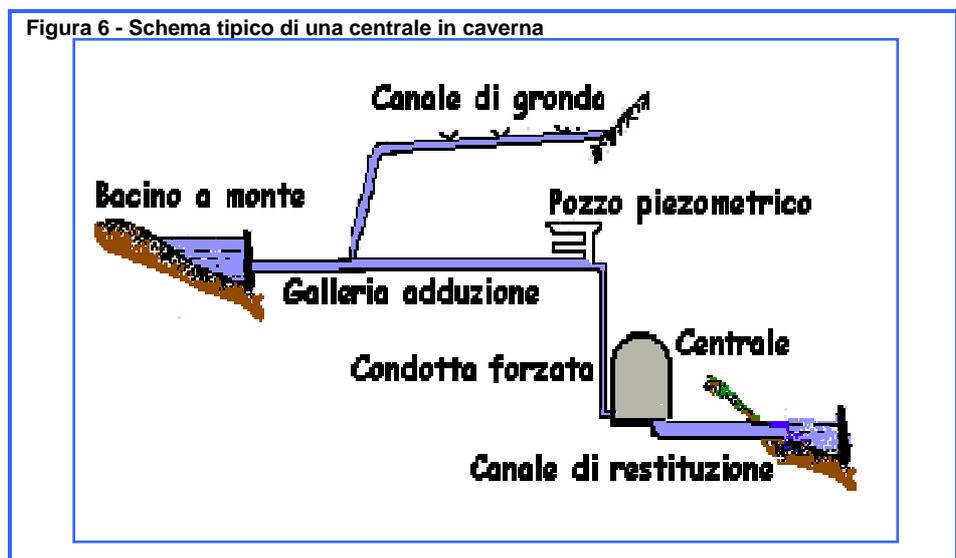
Tipologie costruttive degli impianti idroelettrici

A seguito del riassetto societario di Dicembre 2008, che ha visto la nascita di Enel Green Power S.p.A., l'UB Hydro Centro ha perso molti degli impianti cosiddetti "non programmabili", ovvero quelli ad acqua fluente. Attualmente la maggior parte degli impianti gestiti dall'UB Hydro Centro sono "programmabili", ovvero dotati di bacino o serbatoio di accumulo che ne permette la modulabilità in un perimetro che va dal settimanale allo stagionale.

La Figura 5 mostra lo schema di un impianto 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.



La Figura 6 rappresenta lo schema tipico di un impianto in caverna 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, le condotte forzate sono 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, per tempi di riempimento inferiori l'invaso viene definito bacino di modulazione. I serbatoi consentono una programmazione stagionale della produzione, i bacini di modulazione invece una programmazione su base settimanale.

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'UB Hydro Centro state riassunte nelle schede di approfondimento n. 8. Le rappresentazioni geomorfologiche della Figura 8 e Figura 12 consentono di visualizzare la collocazione delle opere in relazione alla orografia dei luoghi interessati.

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.



Figura 7 - Condotte forzate

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. Nel tratto terminale delle condotte circolari di S. Giacomo, ad esempio, la spinta su un metro quadrato è pari a 658 tonnellate. La costruzione richiede una lamiera spessa 65 mm e una blindatura con una serie di anelli di acciaio.

Gli impianti ed il territorio interessato

PLANTS UNIT MONTORIO

ASTA DEL FIUME VOMANO

Il Vomano defluisce dalle pendici del Monte San Franco (2.132 m s.l.m.), con andamento planimetrico ovest-est, nella valle delimitata dai Monti della Laga e dalla catena calcarea del Gran Sasso, sfociando nel mare Adriatico tra le città di Roseto degli Abruzzi e di Pineto, in provincia di Teramo, dopo un percorso di circa 70 km.

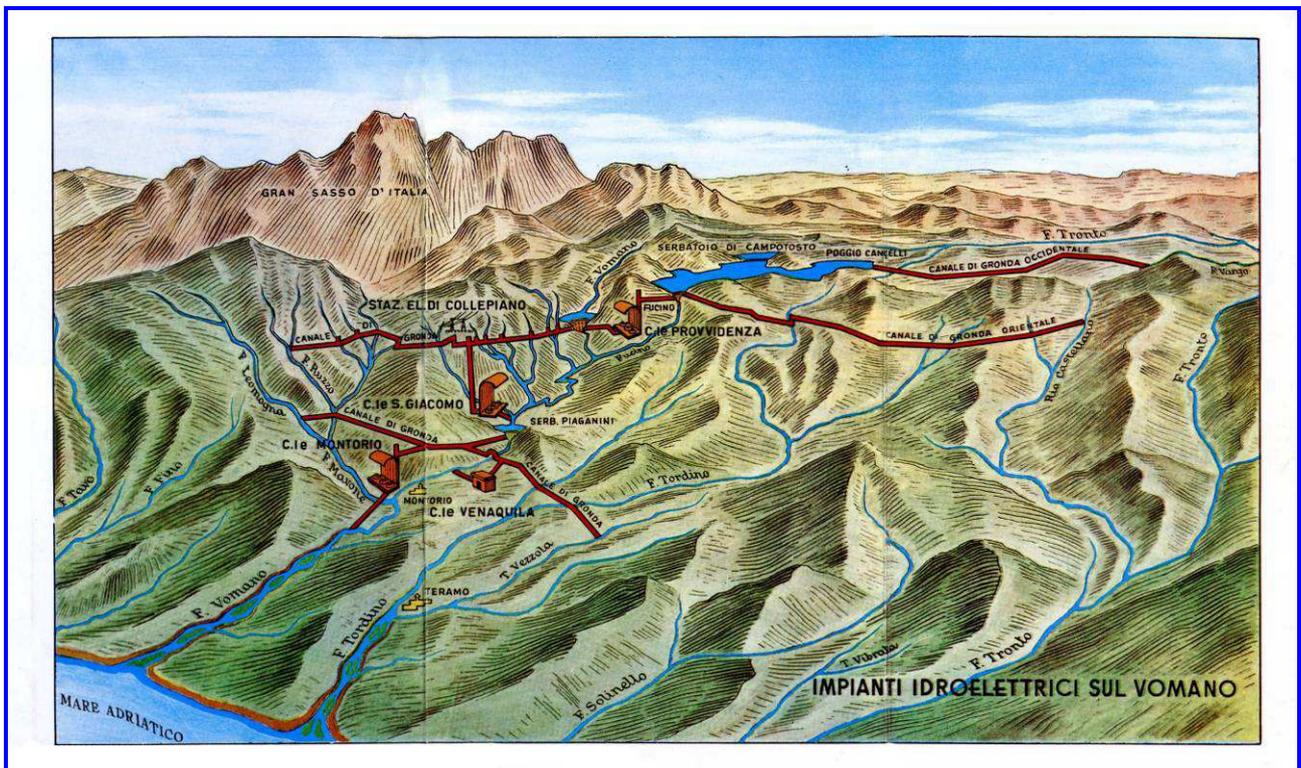


Figura 8

Il sistema produttivo afferente al corso d'acqua comprende tre centrali principali: **Provvidenza** (141 MW), **S. Giacomo** (448 MW), **Montorio** (110 MW) e la centrale minore di **Piaganini** (1,2 MW) ubicata a circa 3 km a monte dell'abitato di Montorio. L'esercizio di tali centrali è affidato alla PU Montorio. I territori comunali interessati sono L'Aquila per Provvidenza, Fano Adriano (TE) per S. Giacomo e Montorio al Vomano per le altre due.

Il flusso idrico produttivo muove dal lago di Campotosto (serbatoio stagionale) e attraversa in successione le tre centrali. Per controllare questo flusso sono stati realizzati, sbarrando il percorso del fiume Vomano con dighe ad arco - gravità, i bacini di modulazione di Provvidenza e Piaganini. Le acque sono rilasciate nel letto del fiume Vomano in prossimità dell'abitato di Villa Vomano, immediatamente a monte di un ulteriore sbarramento (invaso di 500.000 m³) di proprietà del Consorzio di Bonifica Nord che ha in gestione il complesso sistema irriguo delle vallate del Vomano e del Tordino.

La centrale di Piaganini ha una piccola potenza (1,2 MW) poiché è stata prevista unicamente per recuperare energia dall'acqua che, sulla base di una specifica prescrizione concessoria, deve essere rilasciata nell'alveo del Vomano per assicurare a valle della cittadina di Montorio una portata continua di 1.350 litri/sec.

La centrale riceve l'acqua dalla gronda di quota 400 m s.l.m., proveniente dalla sinistra idraulica del fiume (riva sinistra guardando a valle) che attraversa il fiume Vomano tramite una condotta forzata ad arco realizzata in acciaio. La centrale

è allacciata in corrispondenza dell'attraversamento, dove la condotta raggiunge il punto più basso. L'arco costituisce anche il ponte di accesso alla centrale.

L'orografia locale è tale che l'impatto visivo dovuto all'edificio ed alla condotta è praticamente inesistente.

Le centrali di Provvidenza, S. Giacomo e Montorio sono state realizzate in caverne aventi le caratteristiche dimensionali riportate in Tabella 3. Tutte le canalizzazioni afferenti a queste centrali sono realizzate in gallerie sotterranee, pertanto l'impatto visivo di questi impianti è praticamente inesistente.

Tabella 3 - Caratteristiche dimensionali delle caverne

Centrale	n. gruppi	Galleria di accesso (m)	Superficie Totale (m ²)	Volume (m ³)
Provvidenza	3	670	9.823	120.000
S. Giacomo (nuova)	2	1800	21.600	260.000
S. Giacomo (preesistente)	5			
Montorio	3	952	9405	125.000

(Volumi e superfici sono stimate)

Il lago di Campotosto interessa i territori dei comuni di Campotosto, L'Aquila e Capitignano, tutti in provincia dell'Aquila. Esso è stato ottenuto ripristinando artificialmente, con tre sbarramenti, un antico lago di cui era rimasta traccia sotto forma di conca palustre.

Negli anni '70 furono eseguiti lavori di sovrizzo delle tre dighe (Poggio Cancelli, Rio Fucino e Sella Pedicate) allo scopo di aumentare la capacità utile dagli iniziali 154 milioni di m³ fino agli attuali 217 milioni di m³.

Un metro cubo di acqua che dal lago di Campotosto raggiunge il punto di restituzione finale ha percorso complessivamente circa 38 km di gallerie o condotte forzate, impiegando circa 50 ore, ha incontrato tre canali di gronda di lunghezza complessiva pari a 52 km e attraversato tre turbine.

Il bacino di modulazione di Provvidenza è situato sul territorio del Comune di L'Aquila. Il bacino di Piaganini è situato sul territorio del comune di Fano Adriano (TE). La pratica del pompaggio riguarda la centrale di Provvidenza che, dal bacino omonimo, trasferisce l'acqua nel serbatoio di Campotosto, e la centrale di S. Giacomo che pompa l'acqua dal bacino di Piaganini al bacino di Provvidenza.

Negli impianti del Vomano si può sollevare, una portata di 7,73 m³/sec dal bacino di Piaganini verso il bacino di Provvidenza, tramite il gruppo reversibile installato nella parte nuova della centrale di S. Giacomo, e una portata complessiva massima di 32,5 m³/sec dal bacino di Provvidenza verso il serbatoio di Campotosto, tramite le tre unità installate nella centrale di Provvidenza (una è reversibile le altre due hanno pompe coassiali)

Le centrali di Piaganini, S. Giacomo e Provvidenza sono raggiungibili percorrendo la statale n. 80 che collega la città di Teramo alla città dell'Aquila. La centrale di Montorio si trova nei pressi del km 32 della S.S. 150 che collega Montorio al Vomano a Roseto degli Abruzzi.

ASTA DEL TASSO-SAGITTARIO

La valle del Sagittario è situata nella regione Abruzzo, a sud-ovest, nel territorio della provincia dell'Aquila. Comprende i comuni di Scanno, Villalago, Anversa degli Abruzzi, Cocullo, Bugnara, Introdacqua.

I rilievi, montuosi nell'insieme, formano un grande altopiano che in più punti supera i 2000 m s.l.m.. La gran parte dei rilievi si caratterizza per l'elevata pendenza, ma non mancano zone che, per la loro caratteristica, si possono definire altipiani. Prima di arrivare ad Anversa degli Abruzzi si possono ammirare le bellezze delle



Figura 9 – Bacino di S.Domenico

Gole del fiume Sagittario. Esse rappresentano la tipica incisione fluviale, caratterizzata dalla morfologia a V, scavata e modellata in milioni d'anni dalla potente azione erosiva delle acque del fiume. Oggi il fiume non scorre più nella valle a causa della diga dell'ENEL esistente a monte e l'acqua è presente solo a valle delle sorgenti di Cavuto. L'area protetta comprende un territorio di 450 ettari e si estende dai 500 m di quota a valle dell'abitato di Anversa fino ai pascoli situati tra il Pizzo Marcello e la zona di protezione esterna del Parco Nazionale d'Abruzzo a 1500 m di quota. Dopo le Gole e la condotta forzata, il fiume Sagittario viene di nuovo alla luce e prosegue verso valle passando sotto

l'abitato di Bugnara e Introdacqua. E proprio in questo tratto si trasforma da fiume di montagna a fiume di pianura.

In questa asta appartengono all'UB MV e sono esercite dall'UE Montorio le centrali di **Anversa Complementare** (potenza installata di 650 kVA, quella efficiente di 500 kW, producibilità media annua di 2,14 GWh e salto di 30,06 m) e **Sagittario** (potenza installata di 25 kVA per una potenza efficiente di 20.000 kW con una producibilità media annua di 62,01 GWh e salto di 353,50 m). L'asta ha la particolare caratteristica di essere alimentata da acque quasi completamente sorgive, il torrente Tasso che nasce dai monti del Parco Nazionale D'Abruzzo sfocia nel lago naturale di Scanno che con ogni probabilità vanno ad alimentare le sorgenti del bacino di S. Domenico.

PLANTS UNIT CEPRANO

ASTA DEL FIUME ANIENE

Il bacino idrografico del fiume Aniene e del suo affluente Simbrivio, le cui acque sono utilizzate dagli impianti di competenza dell'UE di Ceprano, si collocano in un'area, la valle dell'Aniene, la cui principale via d'accesso è costituita dalla statale n°5 Tiburtina Valeria che collega la Capitale a Pescara. La valle è attraversata, inoltre, dall'autostrada A 24 Roma-L'Aquila e dalla ferrovia Roma-Pescara. Sull'asta dell'Aniene, seguendo il corso del fiume, troviamo dapprima le due centrali di proprietà Enel Produzione S.p.A. Comunacqua e Scalelle, la centrale di Subiaco, ceduta a Enel Green Power, una centrale di proprietà della Cartiera di Subiaco, due centrali della società Acea ed infine le altre centrali, di proprietà Enel Green Power, Acquoria S.Giovanni, Acquoria Vescovali, Vesta e Arci.

La centrale idroelettrica di **Comunacqua** è ubicata nel comune di Trevi nel Lazio in provincia di Frosinone. È l'impianto di testa di tutta l'asta dell'Aniene ed è in grado di fornire una potenza efficiente di 8.500 KW ed una producibilità annua di 21,75 GWh. L'impianto è stato costruito nel 1942 e automatizzato nel 1965. La centrale idroelettrica di **Scalelle** è ubicata nel comune di Subiaco in provincia di Roma. L'impianto entrò in funzione nel 1943. È un impianto ad acqua fluente, utilizza i deflussi del fiume Aniene attraverso un'opera in cui convergono anche lo scarico della centrale di monte ed i deflussi del Simbrivio a mezzo di una presa ausiliaria. Lo sbarramento è realizzato mediante una traversa mobile a

quota 559,10 ed una presa in sponda destra. Il macchinario installato in centrale è costituito da 2 gruppi verticali Turbina-alternatore con una potenza di 10 MVA (Potenza efficiente 8.000 kW) ed una producibilità annua di 21,05 GWh.

ASTA DEL FIUME LIRI (BASSO LIRI)

Su tale asta sono state realizzate 5 centrali: Fontecupa, Fontana Liri, Ceprano, Pontefiume e Pontecorvo. Le prime due appartengono ad Enel Green Power S.p.A., mentre le ultime tre appartengono ad Enel Produzione, sono affidate all'UB Montorio ed esercite dall'UE Ceprano.

La centrale idroelettrica di **Ceprano** si trova nel comune di Ceprano in provincia di Frosinone; è una centrale all'aperto, classificata a bacino, alimentata dall'invaso di S. Eleuterio nel comune di Arce (FR), il quale è collegato, tramite una galleria in pressione, all'invaso di Collemezzo, realizzato nel comune di Ceprano.

Dall'invaso di Collemezzo è derivata la galleria di derivazione in pressione, cui segue un pozzo piezometrico ed una condotta forzata all'aperto costruita in cemento armato.

La centrale è in grado di fornire una potenza efficiente di 11.000 kW ed una producibilità media annua di 55,98 GWh; la superficie del bacino imbrifero è pari a 603,21 km².

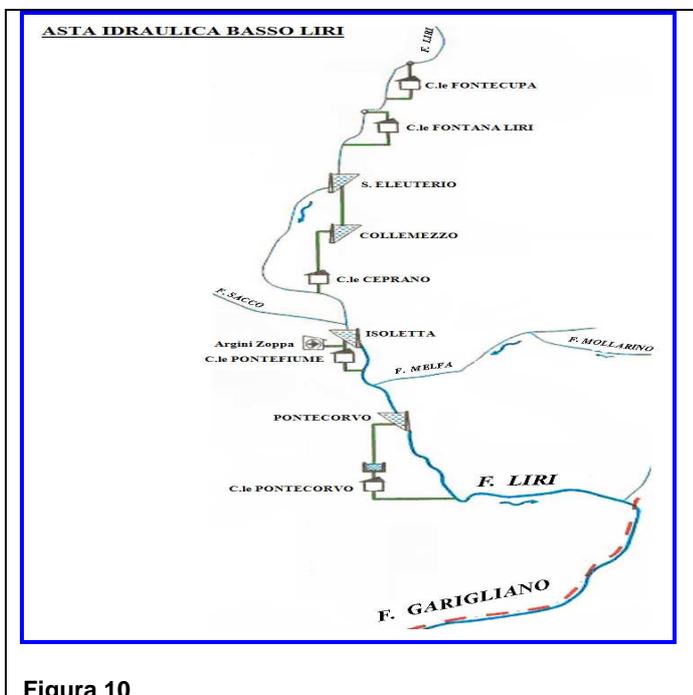


Figura 10

2.247,59 km².

L'impianto è stato costruito nel 1929, automatizzato nel 1984 e in seguito adeguato nel 1986.

Nel 1976 è stato disattivato il 1° gruppo che è stato reso nuovamente disponibile all'esercizio nel 2005.

La centrale idroelettrica di **Pontefiume** è ubicata nel comune di S. Giovanni Incarico, in provincia di Frosinone; è una centrale all'aperto classificata a bacino, alimentata dall'invaso di Isoletta sul fiume Liri, tramite una galleria di derivazione in pressione ed una vasca di carico in camera libera.

Nell'invaso menzionato vengono anche reimmesse le perdite naturali mediante pompe di sollevamento ubicate in Località Argini Zoppa presso Isoletta d'Arce (FR).

La centrale è in grado di fornire una potenza efficiente di 9.500 kW con una producibilità media annua di 27,85 GWh; la superficie del bacino imbrifero è pari a

L'impianto è stato costruito nel 1925, automatizzato nel 1978 e adeguato successivamente nel 1998.

La centrale idroelettrica di **Pontecorvo** è ubicata nel comune di Esperia in provincia di Frosinone; è una centrale all'aperto classificata a bacino, alimentata da una presa sul Liri, situata nel comune di Pontecorvo, tramite un canale di derivazione a pelo libero con vasca di carico ed una condotta forzata in cemento armato all'aperto. E' in grado di fornire una potenza efficiente di 19.500 kW con una producibilità media annua di 56,21 GWh; la superficie del bacino imbrifero è pari a 2.741,58 km². L'impianto è stato costruito nel 1959, automatizzato nel 1972 e successivamente adeguato nel 1998.

ASTA DEL FIUME COSA



Figura 11 - Sala macchine centrale di Canterno

Su tale asta sono state realizzate 3 centrali: Canterno, Guardino e S. Agnello. La sola in gestione ad Enel Produzione ed esercita dall'UE Ceprano, è la centrale di Canterno, mentre le altre appartengono ad Enel Green Power.

La centrale idroelettrica di **Canterno** è ubicata nel comune di Ferentino in provincia di Frosinone. E' una centrale all'aperto classificata a serbatoio, alimentata da un'opera di presa sul fiume Cosa posta nel comune di Fumone (FR), dove l'alveo del corso d'acqua è sbarrato da una traversa a soglia fissa.

L'opera di presa immette in una galleria di derivazione a pelo libero che termina nel lago del Canterno, un invaso realizzato senza l'uso di sbarramenti artificiali. Dal lago di Canterno parte una galleria di derivazione, in pressione, che termina in un pozzo piezometrico, dal quale, una condotta forzata in lamiera d'acciaio chiodato e posata all'aperto alimenta un solo gruppo generatore ad asse verticale. La centrale ha una potenza

efficiente di 12.000 kW, con una producibilità media annua di 5,24 GWh; la superficie del bacino imbrifero è pari a 101,2 km².

L'impianto è stato costruito nel 1945, automatizzato nel 1968 e successivamente adeguato nel 1998; la conduzione è telecomandata dal PT di Napoli.

ASTA DEI FIUMI MELFA E MOLLARINO

Su tale asta sono state realizzate 5 centrali: Cassino, Colleromano, Grotta Campanaro 1, Grotta Campanaro 2 e S. Biagio Saracinisco. La centrale di Colleromano è passata in gestione a Enel Green Power, mentre le altre quattro appartengono ad Enel Produzione e sono esercite dall'UE Ceprano.

L'impianto di **Grotta Campanaro 1° salto** deriva gli apporti delle sorgenti del fiume Melfa in località Madonna di Canneto, ove sono convogliati in un canale a pelo libero che si sviluppa per circa 2 km.

Le acque dopo essere state turbinate, vengono restituite in un bacino ricavato sbarrando il fiume Melfa, in località Grotta Campanaro. La potenza efficiente dell'impianto è 3,50 MW.

La producibilità è pari a 8,49 GWh.

L'impianto di **Grotta Campanaro 2° salto** deriva dal bacino di Grotta Campanaro gli apporti provenienti dall'impianto di Grotta 1° S incrementati dalle residue disponibilità del bacino sotteso dallo sbarramento. tramite una galleria forzata lunga circa 200 m; le acque, dopo essere state turbinate vengono immerse direttamente nella galleria di derivazione a pelo libero che le convoglia nella vasca di carico di Cassino (Collechiavico). La potenza efficiente dell'impianto è pari a 1,7 MW, la producibilità è 3,03 GWh.

L'impianto di **San Biagio Saracinisco** è alimentato dagli apporti dell'alto Rio Chiaro i quali vengono convogliati mediante una galleria a pelo libero nel serbatoio di Selva, che è stato ricavato sbarrando la valle del Rio Schiavonaro; nel serbatoio affluiscono anche gli apporti di vari fossi mediante modeste opere di gronda. Dall'invaso le acque vengono derivate tramite una galleria in pressione per essere utilizzate dalla centrale di San Biagio e restituite, mediante un canale di raccordo, nella galleria di derivazione a pelo libero che, dallo scarico della centrale Grotta 2° S, convoglia le acque nella Vasca di carico di Cassino.

La potenza efficiente dell'impianto è 3,1 MW, la producibilità è 3,05 GWh.

L'impianto idroelettrico di **Cassino** utilizza le acque scaricate dai gruppi di Grotta Campanaro 2° S, di S. Biagio Saracinisco, incrementate dell'apporto dei deflussi del torrente Mollarino, in una centrale di produzione, ove sono installati tre gruppi, costituiti ciascuno da due turbine Pelton ed un alternatore da 22 MVA.

I deflussi utilizzati vengono poi scaricati mediante due canali coperti nel Rio Secco, affluente di sinistra del fiume Rapido. La potenza efficiente dell'impianto è 48 MW, la producibilità è 81,60 GWh.

PLANTS UNIT ROSARA

ASTA DEL FIUME TRONTO

Il sistema produttivo comprende cinque centrali interconnesse attraverso l'asta del fiume Tronto, esercite dalla P.U Rosara. La centrale di **Scandarella** (2,5 MW), al piede dell'omonima diga costituisce l'apice del sistema.

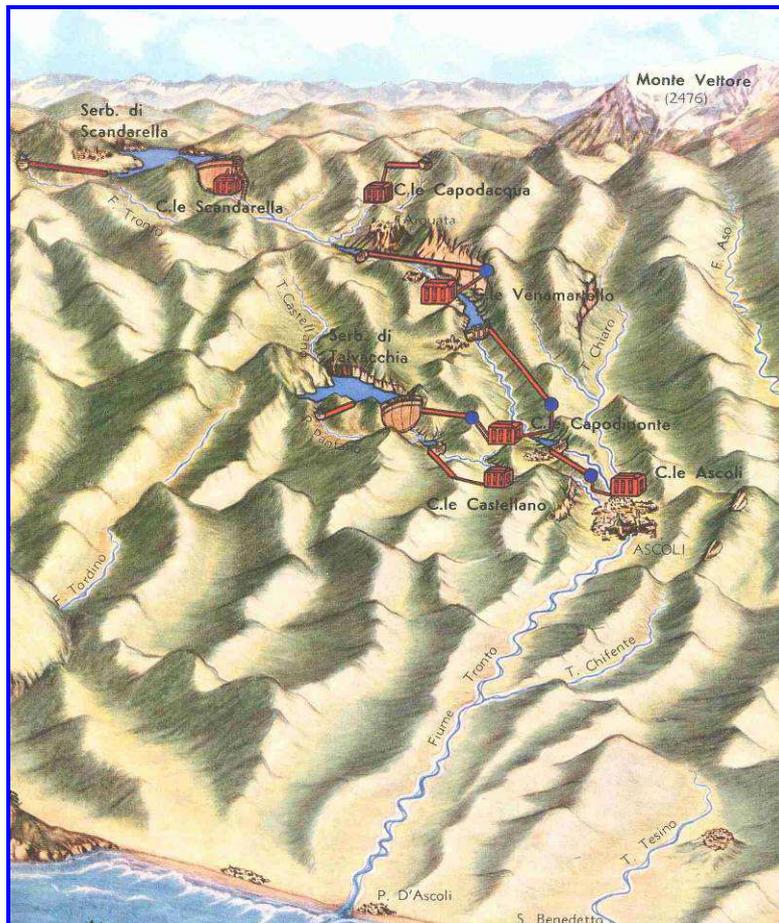


Figura 12 - Geomorfologia degli impianti

L'acqua scaricata dalla centrale di Scandarella, dopo un percorso nell'alveo naturale del fiume, viene sbarrata dalla traversa di Arquata nel territorio del comune di Arquata del Tronto e di qui, a mezzo di una galleria di derivazione a pelo libero della lunghezza di 13 km ed una condotta forzata, va ad alimentare la centrale di **Venamartello** con potenza installata di 20 MW. Da questa centrale l'acqua del Tronto si riversa nel bacino di Colombara, nel comune di Aquasanta Terme, e di qui, attraverso una galleria in pressione ed una condotta forzata, va ad alimentare la centrale di **Capodiponte**. Tale centrale viene alimentata anche dall'acqua del torrente Castellano, sbarrato dalla diga di Talvacchia collegata alla centrale da una galleria forzata di 3,5 Km e da due condotte forzate. La potenza installata nella centrale è di 33,5 MW. Le acque scaricate dalla centrale di Capodiponte vengono di nuovo sbarrate da una traversa in località Mozzano nel comune di Ascoli Piceno e convogliate, con una galleria a pelo libero lunga 5,5 Km ed una condotta forzata, alla centrale di **Ascoli Porta Romana**, con potenza installata di 16 MW.

Lungo la vallata vi è inoltre una centrale di minore importanza, la centrale di **Capodacqua** (0,18 MW) classificata come fluente, ma anch'essa gestita dall'UE Rosara, che utilizza le acque di un affluente minore del Tronto.

ASTA DEL FIUME ASO

Su questa asta, che si estende dai monti Sibillini fino al mare, delimitata a nord dal fiume Tenna ed a sud dal torrente Fluvione, sono stati realizzati 5 impianti idroelettrici denominati Gerosa, Comunanza, Pontemaglio, Carassi e Pedaso. Gli ultimi due sono passati in gestione a Enel Green Power, mentre i primi tre sono affidati all'UE Rosara.

La centrale di **Gerosa** del tipo a bacino ubicata nella frazione di Gerosa nel Comune di Comunanza, in provincia di Ascoli Piceno, viene alimentata dal bacino di Gerosa, situato nel territorio del comune di Montefortino. Lo sbarramento classificato "*diga muraria a gravità ordinaria (Aa1)*" deriva le acque con una traversa di sbarramento in cls posta sul fiume Aso in località Foce di Montemonaco e con un stazione di pompaggio posta 200 m a valle dell'opera di presa per il recupero delle acque sorgive fino alla galleria di derivazione, costituita da n. 2 pompe da 90 CV. Una galleria di derivazione a pelo libero lunga 8,300 m alimenta il bacino imbrifero di 13,17 km². Dal bacino, una condotta forzata in acciaio, lunga 1.759 m, alimenta le due turbine Pelton della centrale. La centrale, costruita nel 1927, è formata da due gruppi generatori asincroni con una potenza installata 20.000kVA per una potenza efficiente di 14.000 kW e una producibilità media annua di 19,06 GWh. Il salto è di 286,07 m.

La centrale di **Comunanza** del tipo ad acqua fluente ubicata nel comune di Comunanza in provincia di Ascoli, deriva le acque direttamente sullo scarico della centrale di Gerosa e, tramite una traversa di sbarramento, le acque di scarico della centrale del consorzio di Bonifica dell'Aso. Una galleria a pelo libero lunga 6.500 m termina su un pozzo di carico dal quale parte una condotta forzata, in parte scavata nella roccia e rivestita in cls, in parte in acciaio, che alimenta le due turbine Francis ad asse orizzontale dei gruppi generatori. La centrale, costruita nel 1955, ha una potenza installata di 11.850 kVA per una potenza efficiente di 8.500 kW e una producibilità media annua di 15,76 GWh. Il salto è di 156,05 m.

La centrale di **Pontemaglio**, del tipo a bacino, ubicata nel comune di Force in provincia di Ascoli, deriva le acque dalla diga di Villa Pera classificata "*diga muraria a gravità ordinaria (Aa1)* con un volume d'invaso 730.000 mc, notevolmente ridotto a causa del progressivo interrimento; il bacino imbrifero è di 97,70 km² e la quota di massima regolazione 408,50 m s.l.m.. Dal bacino una galleria di derivazione in cls lunga 6423 m termina in una vasca di carico dalla quale una condotta forzata alimenta le due turbine francio della centrale costruita nel 1955. La potenza installata dei gruppi generatori è di 6.200 kVA mentre la potenza efficiente è di 4.000 kW per una producibilità media annua di 10,49 GWh; il salto è di 101,20 m.

PLANTS UNIT S.LAZZARO

ASTA DEL FIUME CHIEN TI

Il Bacino idrografico del Chienti si estende per 91 Km con una superficie di 1.297 km² e comprende i fiumi Chienti e Fiastrone. Il fiume Chienti attraversa le province di Macerata e Ascoli Piceno. Si forma a Pieve Torina dall'unione dei seguenti torrenti e fossi: fosso di Capriglia, che nasce dal monte Fema (1575 m), torrente Vallicella, che nasce a monte Cavallo (1485 m), torrente Piazza, che nasce anch'esso dal monte Cavallo, lungo 7 km, torrente Vasaio, che nasce dal monte Miglioni, lungo 7 km, torrente Sant'angelo, che nasce dal monte Faento (1166 m), lungo 10 km, ed altri minori.

A 280 m è sbarrato da una diga e forma il lago di Borgiano, lungo circa 3 km e largo 400 m.

In questa asta sono state realizzate sette centrali denominate Valcimarra, Belforte 1° Salto, Belforte 2° Salto, Città di Macerata, S.M. Apparente, Molino Nuovo e Bolognola. Le prime tre sono gestite dall'UB ed in particolare affidate all'UE San Lazzaro.

La centrale di **Valcimarra** è costituita da due rami, uno Fiastrone alimentato dal serbatoio del Fiastrone realizzato sbarrando il fiume Fiastrone in prossimità di S. Lorenzo di Fiastra (MC), con una diga classificata "*diga ad arco gravità (Ab2)*" alta 87,00 m con un volume d'invaso 21.700.000 mc ed un bacino imbrifero di 80,80 km², costruita nel 1952 con

quota di massima regolazione di 640,00 m s.l.m., l'altro ramo Polverina alimentato dal bacino di Polverina realizzato sbarrando il fiume Chienti in prossimità della frazione Polverina in comune di Camerino (MC), con una diga in terra classificata "*diga in materiali sciolti zonata con nucleo in terra (Bb)*" alta 27,50 m con un volume d'invaso 5.800.000 mc e un bacino imbrifero 296,00 km² costruita nel 1967, avente una quota di massima regolazione di 400,00 m s.l.m.. L'acqua del serbatoio del Fiastrone, tramite una galleria in pressione, lunga 8.800 m, termina in un pozzo piezometrico, dal quale una condotta forzata, realizzata parte in acciaio e parte scavata nella roccia e rivestita in c.a. per una lunghezza totale 547,00 m, va ad alimentare il macchinario idraulico costituito da due turbine Francis ad asse verticale della potenza di 14.823 kW cadauna alle quali sono accoppiati due generatori sincroni della potenza di 20.000 kVA ciascuno, la potenza efficiente è 26.000 kW per una producibilità media annua di 39,27 GWh; il salto è di 340,80 m. L'acqua del bacino di Polverina viene derivata tramite galleria di derivazione, lunga 7.084 m, e un ponte sifone lungo 251 m, termina in un pozzo piezometrico dal quale una condotta forzata lunga 160 m alimenta la turbina Francis ad asse verticale del terzo gruppo della centrale con una potenza installata di 18.000 kVA e una potenza efficiente di 13.000 kW la producibilità media annua è di 26,89 GWh. Il salto è 101,50 m.

La centrale di **Belforte 1° Salto**, ubicata nel comune di Belforte del Chienti (MC), del tipo a bacino, è alimentata dal bacino di Borgiano, realizzato sbarrando il fiume Chienti in prossimità dell'abitato di Caccamo frazione del comune di Serrapetrona (MC). La diga costituita da due parti, una in calcestruzzo, classificata "*diga a gravità ordinaria (Aa1)*", ed una in terra classificata "*argine in terra, zonato con nucleo di tenuta in terra (Bb)*", costruita nel 1954, ha un volume d'invaso di 5.050.000 mc ed un'altezza 31,40 m con una quota di massima regolazione 296,90 m s.l.m. ed un bacino imbrifero di 400,00 km². L'acqua derivata dal bacino tramite un galleria in pressione della lunghezza di 3.440 m termina in un pozzo piezometrico dal quale una condotta forzata in acciaio alimenta le turbine Francis ad asse verticale dei due gruppi generatori. La potenza installata è di 9.000 kVA con una potenza efficiente di 6.000 kW e la producibilità media annua di 21,74 GWh. Il salto utile è 57,90 m.

La centrale di **Belforte 2° Salto**, ubicata nel comune di Belforte del Chienti (MC), del tipo fluente, è alimentata dal bacino di S. Maria, realizzato sbarrando il fiume Chienti in prossimità del borgo di S. Maria frazione del comune di Belforte del Chienti. La diga, realizzata in due parti, una in calcestruzzo classificata "*diga a gravità ordinaria (Aa1)*" ed una parte in terra classificata "*argine in terra, zonato con nucleo di tenuta in terra (Bb)*", costruita nel 1954 ha un volume d'invaso 680.000 mc con un bacino imbrifero di 592,00 km² ed un'altezza di 16,00 m e una quota di massima regolazione di 238,50 m s.l.m.. L'acqua derivata tramite una galleria lunga 1.200 m termina in un pozzo di carico dal quale due condotte forzate lunghe 37 m alimentano le due turbine Kaplan che costituiscono i due gruppi generatori della centrale. La potenza installata è di 2.250 kVA mentre la potenza efficiente è di 1.500 kW per una producibilità media annua di 5,86 GWh. Il salto è 15,50 m.

ASTA DEL FIUME METAURO

Il Metauro è il primo fiume nelle Marche per dimensione del bacino imbrifero (1401.25 kmq). Il fiume, lungo 110 km, si forma a Borgo Pace dall'unione di due torrenti, il Meta e l'Auro; sfocia in Adriatico a Ponte Metauro, a sud di Fano, e i suoi affluenti sono, a sinistra, il rio Maggiore e, a destra, il fiume Candigliano e i torrenti Sant'Antonio e Tarugo.

Il bacino imbrifero si estende dai monti dell'Appennino Marchigiano ad ovest fino al mare Adriatico ad est ed è delimitato a nord dal bacino del torrente Arzilla e del fiume Foglia, a sud dal bacino del fiume Cesano.

L'Asta idroelettrica del Candigliano Metauro è costituita da sei centrali: Abbazia di Naro, Furlo, S. Lazzaro, Tavernelle, Cerbara, e Liscia. Le centrali di Furlo San Lazzaro e Tavernelle sono rimaste in gestione all'UB MV (UE San Lazzaro), mentre le altre sono passate ad Enel Green Power.

La centrale del **Furlo**, in comune di Fermignano, provincia di Pesaro, del tipo a Bacino, è alimentata dall'invaso della diga del Furlo, realizzato mediante lo sbarramento del torrente Candigliano con una diga classificata "*Diga muraria ad arco gravità*" (Ab2), con un bacino imbrifero sotteso di 415,00 km², un'altezza di 59,00 m e un volume max d'invaso di 1.780.00 m³, il salto è di 58,50 e la quota di massima regolazione è di 174,68 m s.l.m. Il bacino ha un volume utile di regolazione di 750.000 m³; negli anni è notevolmente diminuito a causa dell'interrimento attualmente ha una capacità di

circa 500.000 mc. La centrale ricostruita nel 1952 a seguito della distruzione per eventi bellici della vecchia centrale realizzata negli anni '20, ha una potenza installata di 18,4 MVA, con una producibilità di 31,88 GWh, l'acqua viene derivata tramite una galleria in pressione lunga 2800 m ed una condotta forzata di 144 m di diametro 3,50 che alimenta i quattro gruppi generatori.

La centrale di **S. Lazzaro**, in comune di Fossombrone, provincia di Pesaro, è del tipo a bacino, alimentata dall'invaso della diga di S. Lazzaro classificata "*Diga ad a gravità ordinaria*" (Aa1), con sbarramento del fiume Metauro nel comune di Fossombrone, ha un bacino imbrifero di 1.040 km² e volume d'invaso 1.050.000 m³, altezza 18,40 m e quota max di regolazione 116,50 m s.l.m. La centrale, costruita nel 1958, ha una potenza installata di 15,60 MVA, una producibilità media annua di 30,73 GWh e un salto utile di 41,26 m. Il volume utile, originariamente di 840.000 m³, si è notevolmente ridotto a causa del progressivo interrimento. Le acque del bacino vengono anche utilizzate per l'alimentazione del potabilizzatore degli acquedotti di Pesaro e Fano. L'acqua viene derivata tramite una galleria lunga 7.500 m che termina su una vasca di carico dalla quale una condotta lunga 196,87 m e diametro di 3,50 m alimenta i tre gruppi generatori.

La centrale di **Tavernelle**, in comune di Serrungarina, provincia di Pesaro, del tipo a bacino, è alimentata dall'invaso della diga di Tavernelle classificata "*Diga ad a gravità ordinaria*" (Aa1), con sbarramento del fiume Metauro in comune di Serrungarina, ha un bacino imbrifero di 1.246 km², con un volume 1.970.000 m³, altezza di 17,40 m e quota max di regolazione 61,00 m s.l.m. Costruita nel 1965, ha una potenza installata di 5,25 MVA, una producibilità media annua di 7,60 GWh e un salto utile di 9,50 m. Il volume utile, originariamente di 1.225.000 m³, si è notevolmente ridotto a causa del progressivo interrimento. Le acque del bacino vengono anche utilizzate per l'alimentazione del potabilizzatore degli acquedotti di Pesaro e Fano. La centrale è stata realizzata a ridosso del bacino; l'acqua, tramite due paratoie di macchina, alimenta direttamente il gruppo generatore.

LE CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO DELLE PLANTS UNIT DI MONTORIO E CEPRANO

Gli impianti delle Plants Unit di Montorio e Ceprano geograficamente abbracciano due regioni, l'Abruzzo ed il Lazio, e sono dislocati nella parte orientale dell'Appennino Centrale e nella zona del basso Liri, nella parte meridionale del Lazio. La prima area è caratterizzata dalle vette più alte della catena montuosa e da una serie di vallate disposte a pettine che, da settentrione, con direzione planimetrica ovest-est e sud/ovest-nord/est degradano perpendicolarmente al mare Adriatico. Il territorio di interesse comprende a partire da nord verso sud le valli dei fiumi Vomano e Sagittario (affluente del Pescara).

L'Abruzzo, con oltre il 30% di territorio protetto, è definito giustamente la regione dei parchi. Da sud a nord, i parchi nazionali d'Abruzzo, della Maiella, del Gran Sasso-Monti della Laga e dei Monti Sibillini, costituiscono un vero e proprio sistema di aree protette contigue, imperniate sui massicci montuosi che raggiungono le massime altezze dell'Appennino. Essi realizzano, seguendo la conformazione della dorsale montuosa, quasi un'unica e vasta superficie di territorio protetto che racchiude alcuni degli ambienti naturali più preziosi e integri dell'intera Europa. I parchi nazionali, affiancati da tutto un sistema di parchi regionali e di riserve naturali più o meno estese, non limitano la loro funzione alla protezione di beni ambientali di primaria importanza, ma comprendono al loro interno o appena al di fuori dell'area protetta, notevoli valori storici, artistici e culturali.

La seconda area di dislocazione degli impianti idroelettrici delle Plants Unit di Montorio e Ceprano si trova in un territorio costituito per più del 40% da montagne, per il 30% da colline (grandi sistemi della collina interna e della collina costiera), per il 25% da pianure (grandi sistemi della pianura pedemontana, dei terrazzi, della pianura alluvionale e della pianura costiera). Resta un 4% rappresentato dal grande sistema dei rilievi vulcanici. La configurazione geografica del Bacino del Liri Garigliano è caratterizzata da una contrastante varietà della natura del territorio sia da un punto di vista geologico, idrogeologico, geomorfologico che ambientale. Dal complesso panorama geologico del territorio deriva una serie di condizionamenti che investono tutti gli altri aspetti di riferimento fisico, dalla pedologia all'idrografia, alla morfologia; condizionamenti che si evidenziano poi nella tipologia dei paesaggi. Si incontrano, infatti, ambienti e paesaggi diversi,

interni e costieri, montani e vallivi, in cui sono presenti molteplici risorse sia naturali che culturali. Il bacino del Liri-Garigliano si sviluppa in un'area ricadente nelle Regioni Lazio ed Abruzzo e, in minima parte, nella Regione Campania (7 Comuni) ha una sup. di 4.990 kmq. Tale bacino comprende 158 Comuni suddivisi tra 5 Province (Frosinone, Latina, Roma, Caserta, l'Aquila) con una popolazione di circa 895.783.

Poco sopra la zona del fiume Liri si trovano gli impianti sul fiume Aniene. Questo ha un bacino imbrifero complessivo di 1450 km². ed è uno degli affluenti principali del Tevere alla cui portata contribuisce per il 31%. Nasce a Monna di Forcina alle pendici del monte Tarino nella catena montuosa dei monti Simbruini nell'appennino centrale a quota 1580 m.s.l.m. ha origine dall'unione del fosso di Acqua Corore e del fosso

Vardano e dopo 119 chilometri confluisce nel fiume Tevere. Durante il suo percorso, che si svolge generalmente da est verso ovest, riceve l'apporto del torrente Simbrivio nonché delle sorgenti Pertuso al confine della provincia di Roma con quella di Frosinone presso Trevi del Lazio a quota 556 m.s.l.m., del fosso del Bagno a Madonna della Pace sotto Subiaco a quota 387 m.s.l.m., del fosso Divoraccio presso Agosta a quota 385 m.s.l.m., del torrente Fiumicino presso Mandela a quota 280 m.s.l.m. e del fosso D'Empiglione presso Tivoli a quota 217 m.s.l.m., per poi confluire nel Tevere presso Roma in località Acqua Acetosa. Il territorio del bacino dell'Aniene è costituito da una fascia montuosa cui segue una zona pedemontana che degrada dolcemente verso la campagna romana fino a congiungersi con il bacino del Tevere nel tratto terminale che conduce alla foce.

MORFOLOGIA, CLIMA, FLORA E FAUNA

L'aspetto morfologico del territorio varia in relazione ai diversi piani altimetrici. Nel settore montuoso interno si ha presenza di rocce calcaree e dolomitiche stratificate o massicce, di ambiente marino. Nel settore collinare pedemontano troviamo terreni argillosi marnosi con intercalazioni arenarie. Nel settore di media e bassa collina affiorano formazioni argillose-marnose coperte da formazioni sabbiose-conglomeratiche. Le aree di fondovalle presentano depositi alluvionali recenti ed antichi, mentre i depositi fluviali sono a grana sabbiosa o ghiaiosa.

Il clima, tipicamente mediterraneo, presenta estati calde cui seguono inverni temperati. Naturalmente nelle zone di alta montagna si possono raggiungere temperature anche di diversi gradi sotto lo zero. Nella zona collinare e costiera non si presentano eccessi di freddo o di caldo. La piovosità è tipica della fascia mediterranea con periodi maggiormente piovosi nei mesi primaverili ed autunnali. Le precipitazioni estive sono, soprattutto nelle zone montuose, irregolari di carattere temporalesco e di breve durata.

La collocazione geografica e la rilevante altitudine favoriscono la coesistenza di comunità vegetali di tipo mediterraneo con specie alpine. I massicci del



Figura 13 - Genepi

Gran Sasso e della Maiella, determinano, sotto l'aspetto delle presenze vegetali, il confine fra le regioni eurosiberiana e mediterranea.

La flora sui diversi piani altimetrici è ricca ed interessante. Si va dalla vegetazione palustre e dalla macchia mediterranea presente ancora in diverse zone costiere a formazioni di querceti e di carpino nero dei fondo valle, per passare più in quota alle faggete e quindi alla vegetazione arbustiva quale il ginepro nano ed il pino mugo, fino alle praterie di alta quota costituite essenzialmente da graminacee con presenza di molteplici specie floristiche fra cui la stella alpina, il genepi e numerose orchidee. Alla vegetazione zonale si aggiunge la vegetazione azonale che caratterizza le rive e le sponde degli specchi e dei corsi d'acqua. Specie tipiche di questa vegetazione sono il pioppo, il salice e l'ontano.

La fauna presente nei parchi e nelle aree protette offre peculiarità di eccezionale valore. L'irradiazione dai parchi verso le zone limitrofe restituisce a tutto il territorio la ricchezza e l'importanza faunistica originaria.

Gli animali più rappresentativi sono: il Camoscio d'Abruzzo, l'orso bruno, il lupo. Sono presenti inoltre: la lince, il cervo, il capriolo, la volpe, la lepre, la talpa, il riccio, la donnola, il ghio, lo scoiattolo, la lontra, la martora, la faina, il tasso e la puzzola. Tra le tante specie di uccelli primeggiano l'aquila reale, l'astore, la poiana, il gufo reale e l'allocco.

Nella zona del basso Lazio, la presenza di particolari specie vegetali e animali evidenzia la grande potenzialità dell'ambiente; la vegetazione delle zone umide è rappresentata da Canna di palude e Tifa e ai margini dei corsi d'acqua da Iris pseudo-acorus. Allontanandosi dai corsi d'acqua il canneto viene sostituito da pioppi, salici, ontani e da robinieti e querceti.

La fauna è varia e numerosa: libellule, coleotteri, farfalle; negli acquitrini si trova la Carpa, la Tinca, il Cavedano, il Persico sole; tra i rettili il Colubro d'Esculapio e il Biacco. Raro l'Aspide. Tra gli uccelli sono presenti l'Airone cenerino, l'Airone rosso, la Garzetta, la Pittima reale, il Beccaccino, i Corrieri, il Cavaliere d'Italia, il Totano moro, la Pantana, il Nibbio bruno, il Falco di palude. Alla zona umida sono legate alcune segnalazioni di specie rare come la Cicogna bianca, l'Airone bianco maggiore, la Volpoca, il Falco pescatore, la Biscia tessellata. La zona di macchia è frequentata dal Fagiano, dalla Pavoncella, dalla Tortora. Tra i mammiferi sono presenti la Donnola, il Tasso, la Faina, la Volpe, il Riccio.

ASPETTI SOCIOECONOMICI

Fattore comune fra le vallate dei fiumi presi in esame è la notevole antropizzazione della fascia costiera in contrapposizione ad una bassa densità abitativa della zona collinare e montana. Tale fenomeno viene in parte bilanciato nella provincia di Teramo per la presenza del capoluogo nella fascia collinare. Le percentuali di distribuzione della popolazione residente sono di circa l'80% nella zona costiera ed il 20% nella zona collinare e montana. Anche l'economia si differenzia in funzione dei piani altimetrici. Abbiamo, infatti, maggiore concentrazione di insediamenti industriali e di strutture turistiche nelle zone costiere piuttosto che nelle zone interne, anche se la presenza dei parchi sta favorendo, negli ultimi anni, un trend positivo nella valorizzazione delle zone montane.

In tutta l'area di interesse, l'agricoltura si caratterizza nei comparti della cerealicoltura, della zootecnia, dell'olivicoltura e della viticoltura. In particolare si evidenziano importanti produzioni zootecniche di qualità nelle zone interne, oliveti e vigneti con aziende di trasformazione nelle zone costiera e collinare.

In questo contesto economico, l'industria idroelettrica è stata fattore trainante dello sviluppo, nelle valli del Vomano e Tronto, a partire dalla fine dell'ottocento per continuare a cavallo delle due guerre mondiali e per tutti gli anni quaranta e cinquanta.

L'asta fluviale dell'Aniene è distinguibile in un alto-medio corso, ecologicamente ancora integro, e da un basso corso altamente antropizzato identificabile con la zona est dell'abitato di Roma fino alla parte bassa di Tivoli, con molteplici attività produttive sia di tipo industriale che agricolo. La popolazione residente dell'intero bacino dell'Aniene, pari ad oltre un milione e mezzo di abitanti, è concentrata per oltre il 90% nella sua parte bassa (da Tivoli a Roma, con una densità di circa 30.000 abitanti per chilometro di fiume) così come i numerosi stabilimenti industriali, costituiti da cartiere industrie alimentari, chimiche, attività estrattiva. Rilevante anche l'attività nel terziario soprattutto riguardante la grossa distribuzione.

LE CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO DELLE PLANTS UNIT DI S.LAZZARO E ROSARA

Gli impianti delle Plants Unit di S.Lazzaro e Rosara sono situati nella regione Marche e insistono sulle aste dei fiumi Metauro, Chienti, Aso e Tronto. Le disposizioni geografiche delle aste fluviali sono simili a quelle del territorio abruzzese, con direzione planimetrica ovest-est e sud/ovest-nord/est, sfociando perpendicolarmente nel mare Adriatico.

MORFOLOGIA, CLIMA, FLORA E FAUNA

La Fascia montana è quella che presenta la più alta concentrazione di emergenze botanico-vegetazionali e pertanto è da ritenersi la fascia con le maggiori potenzialità dal punto di vista della tutela della biodiversità e delle risorse naturali.

All'interno delle aree di importanza floristica, concentrate soprattutto nel territorio di Fabriano e Sassoferrato, è possibile ritrovare formazioni vegetazionali profondamente diverse tra loro, data la grande varietà di ambienti presenti. Lungo i versanti montuosi, alle quote più basse, quasi ovunque la vegetazione dominante è rappresentata dall'Orno-Ostrieto, ovvero da un bosco misto con dominanza di carpino nero ed ornello cui si accompagnano specie quali l'agrifoglio, il tiglio, il carpino bianco, il cerro.

Da segnalare sulle pareti rocciose strapiombanti, gli insediamenti di una vegetazione rupicola estremamente specializzata e ricca di elementi di assoluto valore fitogeografico quali *Moehringia papulosa* Bertol., senza dubbio la specie più rara dell'area in oggetto, e *Hymenolobus pauciflorus* (Koch) Sch. et Th., entrambe endemiche e segnalate per le gole della Rossa e di Frasassi.

Nella fascia collinare si riconoscono diversi tipi di bosco misto i quali si ripartiscono essenzialmente in base all'esposizione ed alla natura del substrato. Una delle formazioni forestali più importanti è sicuramente il bosco di roverella. Particolarmente interessante appare la formazione boschiva nota come "Selva di Montedoro", con esemplari arborei di notevoli dimensioni cui si accompagnano ornello, acero campestre, alloro. In altri casi, come la "Selva di Gallignano", l'esposizione e la vicinanza al mare hanno consentito l'impianto di un bosco misto di caducifoglie in cui più massiccia è la presenza di specie arbustive e lianose a gravitazione mediterranea.

ASPETTI SOCIOECONOMICI

Le principali attività economiche sono costituite dall'industria alimentare e dall'industria del mobile nella provincia di Ascoli, tuttavia alcune peculiarità contraddistinguono la provincia di Ancona rispetto alla tipica connotazione regionale. Quella marchigiana è infatti un'economia a spiccata vocazione industriale, caratterizzata da una fitta rete di aziende manifatturiere di piccola e media dimensione, a volte integrate, spesso concentrate in aree territorialmente circoscritte che possono essere considerate ormai da diversi anni il principale fattore propulsivo dell'economia, sia sotto il profilo produttivo che dal lato dell'assorbimento della forza lavoro.

La provincia di Ancona, nonostante la presenza di importanti poli produttivi specialistici, non sembra così strettamente legata al settore industriale ed, in particolare, a quello manifatturiero. Sono soprattutto i comuni della fascia costiera a collocarsi su livelli medio bassi di industrializzazione e di specializzazione produttiva, rilevando un contemporaneo avanzato processo di terziarizzazione dell'economia sostanzialmente trainato dal comparto turistico e, nel caso del comune di Ancona, da quello dei servizi amministrativi e pubblici. Anche in alcuni comuni dell'entroterra sembra che un nuovo ruolo possa essere giocato dalle attività turistiche, grazie ad un nuovo orientamento della domanda verso una gamma di "obiettivi vacanza" di tipo naturalistico e storico-culturale che tende a far prediligere destinazioni più decentrate rispetto a quelle costiere tradizionali.

La gestione ambientale nel sito

La Politica del sito

L'UB Hydro Centro 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.



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

DIVISIONE GENERAZIONE ED ENERGY MANAGEMENT
AREA DI BUSINESS GENERAZIONE, PRODUZIONE IDROELETTRICA
 UNITA' DI BUSINESS HYDRO CENTRO

64046 Montorio al Vomano (TE), Via Matteotti 2
 T +39 0861396299 F +39 0664480005
 enelproduzione@pec.enel.it

Montorio al Vomano, Aprile 2012

POLITICA AMBIENTALE

La Politica Ambientale del gruppo Enel è ispirata ai seguenti 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.

Nel rispetto di detti principi, la Direzione e tutto il personale che opera per l'ottimizzazione del sistema di produzione dell'Unità Business Hydro Centro, per quanto di propria competenza, si impegnano a seguire le seguenti linee d'azione:

- 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;
- Assicurare un atteggiamento responsabile nei confronti dell'ambiente di tutti i livelli di organizzazione coinvolti nella gestione dell'impianto, accrescendo la cultura ambientale le conoscenze tecniche mediante adeguati programmi di informazione, formazione e addestramento;
- Svolgere tutte le attività in conformità ai provvedimenti legislativi nazionali e regionali, alle disposizioni delle Autorità locali; rispettare gli accordi con la Pubblica Amministrazione, gli standard e le disposizioni aziendali in materia di ambiente;
- Evitare o ridurre l'inquinamento attraverso la prevenzione degli incidenti, il controllo dei materiali impiegati, dei rifiuti generati, il rispetto delle procedure operative stabilite e in occasione di nuovi progetti o modifiche, orientando le scelte progettuali verso l'impiego delle migliori tecniche disponibili;
- Ridurre gli effetti di disturbo sull'ambiente considerando ad esempio:
 - gli aspetti paesaggistici nell'inserimento delle strutture ed infrastrutture esistenti e da realizzare
 - l'influenza degli impianti sul trasporto solido del reticolo idrografico superficiale nell'ottica di un riequilibrio
 - la diminuzione delle emissioni sonore;
- Valutare in modo sistematico le prestazioni ambientali dei processi e dell'organizzazione e perseguirne il miglioramento mediante l'adeguamento delle procedure operative e la definizione di obiettivi, traguardi e programmi ambientali;
- Coinvolgere i fornitori ed appaltatori sia per il miglioramento delle prestazioni ambientali del sito, sia per migliorare la gestione ambientale complessiva;
- Comunicare e cooperare con le Autorità preposte per favorire tutte le altre iniziative rivolte alla protezione ambientale ed in particolare per stabilire o aggiornare o provare procedure di emergenza;
- Analizzare le esigenze espresse dalle Amministrazioni e dalle Associazioni locali in materia di salvaguardia ambientale e di godimento delle risorse per definire i criteri di gestione praticabili e compatibili con queste esigenze;
- Gestire l'attività produttiva in modo trasparente nei confronti dei cittadini e delle istituzioni sostenendo iniziative di comunicazione ed assicurando un'informazione sistematica, completa e chiara sulle problematiche e sulle prestazioni ambientali del sito.

Per dare completa applicazione alla politica delineata dai punti precedenti si adotta un Sistema di gestione Ambientale conforme ai requisiti della norma internazionale UNI EN ISO 14001 e si aderisce al sistema EMAS disciplinato dal Regolamento CE N° 1221/2009/CE "Adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di eco-gestione ed audit (Emas)".

Maranci Michele
RESPONSABILE





CHSAS 18001



Member of CSQ Federation
 ISO 14001
 Certified Environment System



EMAS
 Environmental Management
 Association

Impianti: Ceria Vomano, Tronco,
 Merli Mediano

Enel Produzione SpA - Società con unico socio - Sede legale: 00198 Roma, viale Regina Margherita 125 - Registro Imprese di Roma, Codice Fiscale e Partita IVA 05617841001 - R.E.A. 904803 - Capitale Sociale Euro 1.800.000.000,00 i.v. - Direzione e coordinamento di Enel SpA

La partecipazione ad EMAS

La prima Registrazione Emas per le centrali della UB Hydro Centro ottenuta nel Dicembre 2003 solo per gli impianti eserciti dalla Plants Unit dell'asta del fiume Vomano. Successivamente, fino al Dicembre 2008, in conformità con le direttive aziendali per l'attuazione della politica ambientale di Corporate, la Direzione dell'UB Hydro Centro ha proceduto all'iscrizione ad EMAS di tutte le altre Plants Unit operanti nel territorio di competenza.

Come già evidenziato nelle "Informazioni generali sul Documento", a seguito di un recente processo di riorganizzazione aziendale, da Dicembre 2008 l'UB Hydro Centro gestisce gli impianti idroelettrici "programmabili" nelle Regioni Abruzzo, Lazio e Marche, per cui, la direzione di UB ha proceduto all'iscrizione ad EMAS di tutte le altre unità locali (P.U).

Pertanto sono state intraprese le azioni e sono state svolte le attività previste dal **Regolamento del Parlamento Europeo e Consiglio Ue 1221/2009/Ce - Sull'adesione volontaria delle organizzazioni ad un sistema comunitario di ecogestione ed audit (EMAS)**.

In particolare si è provveduto a:

- confermare le linee di azione stabilite a livello di Unità di Business per l'applicazione della politica ambientale dell'Enel;
- effettuare su tutti i siti una esauriente Analisi Ambientale Iniziale;
- indicare un programma per il miglioramento delle prestazioni ambientali;
- applicare un Sistema di Gestione Ambientale conforme alla norma UNI EN ISO 14001,
- assicurare il coinvolgimento delle rappresentanze sindacali e dei dipendenti attraverso un'adeguata azione di formazione ed informazione;
- sottoporre ad audit tutti i predetti elementi;
- richiedere alla società RINA Services S.p.A. di Genova la certificazione di conformità alla norma UNI EN ISO 14001 del Sistema di Gestione Ambientale complessivo.

E' stata infine elaborata questa Dichiarazione Ambientale che, dopo la convalida da parte del Verificatore Ambientale accreditato (la stessa RINA Services S.p.A), è stata trasmessa al Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA, cioè all'Organismo competente nel nostro Stato per la registrazione dei siti nel Sistema Comunitario di Ecogestione ed Audit.

Il Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA, attraverso il suo organo tecnico - l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) - ha verificato questa dichiarazione e, dopo aver appurato, tramite le competenti Autorità locali, che nei diversi siti produttivi sono rispettate le disposizioni legislative applicabili, ha comunicato alla Direzione l'iscrizione dell'organizzazione 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 del Parlamento Europeo e Consiglio Ue 1221/2009/Ce**.

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

Il sistema di gestione ambientale

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

Pianificazione, Attuazione, Controllo e Riesame sono le quattro fasi logiche che sorreggono il funzionamento di un sistema di gestione ordinato per rispondere ai requisiti della norma internazionale UNI EN ISO 14001. 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 bisogna svolgere il programma ambientale stabilito con le risorse messe a disposizione dalla Direzione, controllare le operazioni e le attività associate agli aspetti ambientali significativi, compreso le attività di manutenzione e le attività svolte da terzi e 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.

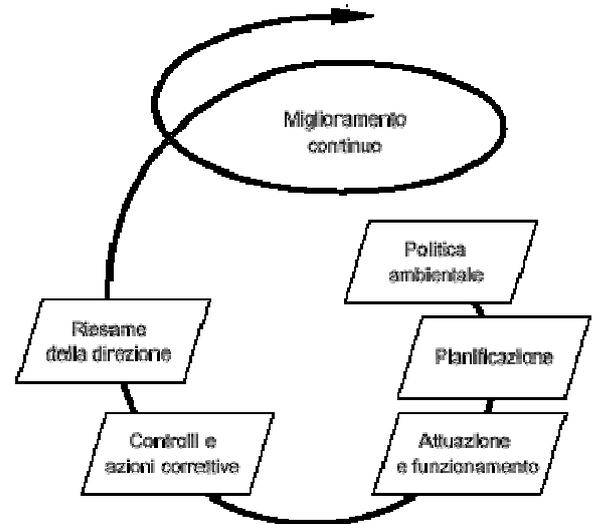
Bisogna poi sorvegliare e misurare regolarmente le caratteristiche delle attività e delle operazioni che possono avere un impatto sull'ambiente, far effettuare audit ambientali da auditor indipendenti, mettere in atto azioni correttive quando si verificano scostamenti rispetto ai requisiti ambientali 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, svasamenti 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 l'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.





RINA
www.rina.org

CISQ is a member of



www.ioqnet-certification.com

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

CERTIFICATO N. EMS-2984/S
CERTIFICATE No.

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE DI
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM OF

ENEL PRODUZIONE S.P.A.

VIALE REGINA MARGHERITA, 125 00198 ROMA (RM) ITALIA

NELLE SEGUENTI UNITÀ OPERATIVE / IN THE FOLLOWING OPERATIONAL UNITS

VIA MATTEOTTI, 2 64046 MONTORIO AL VOMANO (TE) ITALIA
(View Attachments/Vedi allegati) E UNITÀ OPERATIVE

È CONFORME ALLA NORMA
IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD
ISO 14001:2004
E AL DOCUMENTO SINCERT RT-09

PER I SEGUENTI CAMPI DI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING FIELD(S) OF ACTIVITIES

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA CENTRALI IDROELETTRICHE EA:25

PRODUCTION OF ELECTRIC POWER FROM HYDROELECTRIC POWER STATIONS

L'uso e la validità del presente certificato sono soggetti al rispetto del documento RINA: Regolamento per la Certificazione di Sistemi di Gestione Ambientale
The use and the validity of this certificate are subject to compliance with the RINA document: Rules for the Certification of Environmental Management Systems
La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica annuale / semestrale ed al riesame completo del sistema di gestione con periodicità triennale
The validity of this certificate is dependent on an annual / six monthly audit and on a complete review, every three years, of the management system

Prima emissione First Issue	23.06.2010	Dott. Roberto Cavanna (Direttore della Divisione Certificazione)
Emissione corrente Current Issue	23.06.2010	<i>Roberto Cavanna</i>
Data scadenza Expiry Date	23.06.2013	RINA Services S.p.A. Via Corsica 12 - 16128 Genova Italy

SINCERT
ATTIVITÀ ORGANISMO CERTIFICAZIONE

SIOQ N° 002A - SOA N° 0020
PRO N° 002B - PPS N° 006C
SOE N° 002F - SIO N° 0010

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA e IAF
Signatory of EA and IAF Mutual
Recognition Agreements

FEDERAZIONE
CISQ

www.cisq.com

Per informazioni sulla validità del certificato, visitare il sito www.rina.org
For information concerning validity of the certificate, you can visit the site www.rina.org

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendale
CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies

Il coinvolgimento dei dipendenti, delle Istituzioni e del pubblico

In tutte le centrali della UB Hydro Centro è stata adottata una procedura per la raccolta dei suggerimenti, da parte dei dipendenti e dei terzi, utili per migliorare continuamente la gestione ambientale; inoltre la Politica Ambientale adottata è stata comunicata alle ditte che più frequentemente operano sugli impianti, e viene allegata alla documentazione per le richieste di nuove forniture.

Durante la stagioni 2008/09 e 2010/11 si è svolto su scala nazionale il Progetto **PlayEnergy**, promosso da Enel, che ha coinvolto le scuole di tutta Italia più vicine agli impianti di produzione. Lo scopo dell'iniziativa è stato quello di:

- far conoscere l'attuale scenario dell'energia, aperto alla liberalizzazione del mercato e alle sfide europee;
- creare nei giovani una nuova consapevolezza del valore e della problematicità delle scelte necessarie allo sviluppo del Paese;
- diffondere nei giovani e nelle famiglie una maggiore conoscenza e consapevolezza su realtà e problematiche del consumo energetico.

PU S.Lazzaro – PU Rosara

Nel corso del 2009 sono state svolte 113 ore complessive di formazione in materia di ambiente.

Nel corso del 2010 sono state svolte 548 ore complessive di formazione in materia di ambiente.

Nel corso del 2011 sono state svolte 1743 ore di formazione per la PU S. Lazzaro, mentre 1447 ore per la PU Rosara.

Nel corso dell'anno 2009 gli impianti delle Plants Unit di S.Lazzaro e Rosara sono stati interessati da 29 visite scolastiche. Inoltre, nel corso dell'anno scolastico 2008 – 2009 oltre 1.400 studenti e i loro insegnanti hanno visitato impianti Enel nelle Marche, dal Furlo a Capodiponte, e circa 300 hanno incontrato in classe esperti Enel di PlayEnergy. La commissione di valutazione regionale dei progetti, composta da rappresentanti Enel della regione Marche e delle istituzioni, nonché del mondo scolastico, universitario e dell'informazione, presieduta dal Regional Plants Coordinator, ha valutato i progetti elaborati dagli studenti e li ha votati singolarmente indicando quali vincitori per le Marche i seguenti istituti: Circolo Didattico di via Tacito di Civitanova Marche, l'Istituto Comprensivo Luigi Carnevali di S. Angelo in Vado (PU) e l'Istituto Professionale Commerciale Turistico Francesco Podesti di Ancona. La commissione ha deciso, inoltre, di riconoscere meritevoli di menzione speciale i seguenti istituti: la Scuola Elementare Angela Latini di Ascoli Piceno, la Scuola Media Giulio Cesare di Falconara Marittima ed il Liceo Classico Raffaello di Urbino.

All'edizione 2010-2011 del progetto formativo di Enel PlayEnergy intitolata "E tu di che energia sei?" invece, hanno partecipato 160 Istituti e Scuole, con circa 7400 studenti e hanno presentato progetti incentrati, sul risparmio energetico, sulla riduzione di emissioni di gas serra e sulla produzione di energia da fonte rinnovabile. La commissione di valutazione regionale dei progetti, composta dall'assessore all'energia e all'ambiente Sandro Donati, da Luciano Martelli, Responsabile Enel Relazioni Esterne Macro Area Centro Nord e da Giovanni Ciarrocchi, Regional Plants Coordinator delle Plants Unit di S.Lazzaro e Rosara, ha valutato i progetti elaborati dagli studenti e li ha votati singolarmente indicando quali vincitori per le Marche i seguenti istituti: la scuola primaria Zona Ascolani di Grottammare (AP) con il progetto "W l'energia che non produce scuole"; per la categoria Creativa la scuola secondaria di 1° grado Marchetti di Senigallia con il progetto "Parco Marino Nautilus"; per la categoria Illuminata la scuola secondaria di 2° grado I.I.S Podesti-Calzecchi Onesti di Ancona con il progetto "Layout Maglia Playenergy"; menzione speciale alla scuola secondaria di 1° grado di Pian del Bruscolo di Tavullia con il progetto "Siamo alternativi". Le scuole vincitrici parteciperanno alla selezione nazionale del concorso. Presenti inoltre per Enel i team leader dei Punti Enel delle Marche e i responsabili di Distribuzione Marche.

Negli ultimi anni diverse centrali delle PU di S.Lazzaro e Rosara sono oggetto di visite da parte di studenti di scuole primarie e secondarie; ogni anno, mediamente registriamo la presenza di oltre 1.500 tra studenti e insegnanti.

Nel 2010 gli impianti delle PU S.Lazzaro- PU Rosara sono stati visitati da 70 classi di studenti pari 1700 alunni.

Nel 2011 gli impianti delle PU S.Lazzaro- PU Rosara sono stati visitati da 30 classi, 650 alunni e 59 insegnanti.



Pu Montorio- Pu Ceprano

Nel corso del 2009 sono state svolte 44 ore di formazione in materia di ambiente.

Nel corso del 2010 sono state svolte 46 ore (PU Montorio) di formazione in materia di ambiente.

Nel corso del 2011 sono state svolte 46 ore (PU Montorio) di formazione in materia di ambiente.

Nel corso del 2009 gli impianti delle Plants Unit di Montorio e Ceprano sono stati visitati complessivamente da circa 270 studenti e 26 insegnanti accompagnatori.

Nel corso dell'anno 2011 gli impianti delle Plants Unit di Montorio e Ceprano sono stati visitati da 287 studenti, 26 insegnanti accompagnatori e 70 privati.

Nell'ambito dell'iniziativa "Centrali Aperte", promossa dall'Enel su tutto il territorio nazionale per far conoscere al pubblico gli impianti di produzione elettrica, nel 2009 si è svolta una giornata di informazione e comunicazione presso il serbatoio stagionale di Campotosto, con affluenza di circa 800 persone. Nel 2011 l'iniziativa ha riguardato gli impianti di San Giacomo e di Ceprano. In particolare, per la Plants unit di Montorio è stata visitata da 1725 persone la centrale di San Giacomo, mentre per la Plants Unit di Ceprano è stata visitata da 784 persone la centrale Cassino.

Anche nella Regione Abruzzo il Progetto PlayEnergy ha avuto un discreto successo, con numerose scuole che hanno aderito all'iniziativa. Gli studenti, al termine del percorso che li ha interessati, hanno presentato 15 progetti sul tema delle energie sostenibili. Sono risultati vincitori: la Scuola Primaria Di Marina (CH), la Scuola Sec. 1° grado Di Castiglione Messer Marino (CH), la Scuola sec. II Grado IIS Vincenzo Cerulli (TE) ed hanno avuto menzione speciale la Scuola Primaria Lola Di Stefano (AQ), la Scuola Primaria Atessa Capoluogo (CH), la Scuola Sec. 1° grado Giuseppe Romualdi (TE), la Scuola Sec. 1° grado di Via Fonte dell'Olmo (TE), la Scuola Sec. 1° grado di Bucchianico (CH) e la Scuola sec. II Grado IIS Vincenzo Moretti (TE).

Alle ore di formazione indicate per le due Plants Unit vanno aggiunte 11 ore di formazione, sempre avente come argomento il sistema di gestione ambientale, svolte a livello di UB nell'anno 2009.

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 il Regolamento del Parlamento Europeo e Consiglio Ue 1221/2009/Ce. Questo suggerisce di considerare i seguenti termini di valutazione:

- potenzialità di causare un danno ambientale;
- fragilità dell'ambiente locale, regionale o globale;
- entità, numero, frequenza e reversibilità degli aspetti o degli impatti;
- esistenza di una legislazione ambientale e i relativi obblighi previsti;
- importanza per le parti interessate e per il personale dell'organizzazione.

In particolare, per valutare la dimensione e la frequenza degli aspetti si impiega un indice di rilevanza (IR) che prende in conto la rilevanza qualitativa dei fattori d'impatto, intesa come gravità, e la rilevanza quantitativa connessa appunto alla dimensione ed alla frequenza degli aspetti. L'indice è di tipo numerico a due posizioni, che possono assumere i valori 0, 1, 2, cosicché 22 rappresenta un impatto che ha la massima rilevanza sia sotto il profilo qualitativo sia sotto quello quantitativo, 11 rappresenta un impatto medio, 02 può rappresentare un impatto non associato ad agenti nocivi per l'uomo e per l'ambiente, ma che può avere un riflesso ambientale a causa della rilevanza quantitativa. È il caso, ad esempio, del rilascio di acqua prelevata dalla parte superiore di un bacino che va a modificare il regime idrico del corso d'acqua interessato. L'indice viene determinato in modo oggettivo e riproducibile come meglio spiegato nella scheda di approfondimento n. 5. 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.

Per tutti gli aspetti identificati è stato disposto, nell'ambito del sistema di gestione ambientale, quanto è necessario per rispettare le prescrizioni legali applicabili; per gli aspetti valutati significativi, sono state introdotte adeguate misure operative di controllo e, quando possibile, sono stati fissati obiettivi di miglioramento a fronte dei quali saranno progressivamente inseriti nel programma ambientale gli interventi tecnicamente ed economicamente praticabili.

La

Tabella 4 mostra un quadro riassuntivo degli aspetti ambientali significativi identificati e i relativi valori dell'indice di rilevanza. Gli aspetti sono aggregati secondo le categorie proposte dal Regolamento del Parlamento Europeo e Consiglio Ue 1221/2009/Ce. Tutti i principali aspetti ambientali esaminati e gli impatti conseguenti, compreso quelli valutati non significativi, sono illustrati di seguito.

Tabella 4

Gli aspetti ambientali significativi		
CATEGORIA	Descrizione	IR
Emissioni nell'atmosfera.	Emissioni di gas serra per perdite durante l'esercizio e la manutenzione dalle apparecchiature elettriche che utilizzano l'esafioruro di zolfo (SF6) come gas (dielettrico)	11
	Emissioni di gas lesivi della fascia di ozono per perdite durante l'esercizio e la manutenzione dalle apparecchiature di refrigerazione e condizionamento	11
Scarichi nelle acque.	Reflui di acque meteoriche o di drenaggio provenienti da strutture e aree di processo potenzialmente contaminate da idrocarburi (in particolare da oli).	21

	Controllo e restituzione delle acque raccolte all'interno delle sale di alloggiamento dei macchinari (gestione dei sistemi di "AGGOTTAMENTO")	20
	Fluitazione del materiale sedimentato sul fondo degli invasi attraverso lo scarico di fondo degli sbarramenti.	12
	Restituzione attraverso le turbine in produzione, delle acque invasate nei bacini o serbatoi di regolazione.	02
Produzione, riciclaggio riutilizzo, trasporto e smaltimento di rifiuti solidi e di altri tipi di rifiuti, in particolare di quelli pericolosi.	Recupero di rifiuti non pericolosi	11
	Recupero di rifiuti pericolosi	21
Uso e contaminazione del suolo.	Protezione del suolo da potenziali contaminazioni per piccole perdite o percolazioni di idrocarburi da apparecchiature e recipienti contenenti oli o gasolio	21
Uso di risorse naturali e di materie prime (compresa l'energia).	Gestione ottimale delle risorse idriche ottenute in concessione nell'ottica di ottenere la massima di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili:	
	Gestione dei prelievi dell'acqua in conformità alle disposizioni dei decreti di concessione (vedi Norme applicabili).	11
	Raggiungimento della massima efficienza energetica degli impianti in esercizio (certificazione verde)*	22
	Disponibilità acqua emergenza incendi porta su emergenze*	22
	Gestione delle acque prelevate in situazioni di compresenza di usi potabili, irrigui o produttivi da parte di terzi .	22
	Consumi di energia elettrica per la pratica del pompaggio, per i servizi ausiliari d'impianto e per i servizi generali di luce e forza motrice.	22
	Conservazione, gestione e manutenzione di apparecchiature contenenti amianto	22
Uso di additivi e coadiuvanti nonché di semilavorati	Uso di oli lubrificanti ed isolanti con o senza PCB	12
Questioni locali (rumori, vibrazioni, odori, polveri, impatto visivo e altre).	Interferenze della gestione dei prelievi, degli invasi e delle restituzioni di acqua con le attività turistico ricreative locali.	21
	Gestione della raccolta interna dei rifiuti in regime di deposito temporaneo	22
	Emissioni acustiche dagli impianti	21
	Emissione di onde elettromagnetiche da antenne per impianti di telecomunicazioni e da antenne per impianti di teletrasmissioni dati.	20
Rischi di incidenti ambientali e impatti ambientali che derivano o possono derivare a seguito di incidenti e possibili situazioni di emergenza.	Funzionamento degli impianti in occasione delle piene	02
	Possibile incendio dei trasformatori isolati in olio	21
	Fuoriuscita di olio dai sistemi di raffreddamento a ciclo aperto	21
	Gestione di oli e altre sostanze inquinanti durante la fase di movimentazione e stoccaggio e manutenzione	20
	Fuoriuscite di olio all'interno delle sale macchine per possibili rotture dei circuiti di lubrificazione e di comandi oleodinamici	20
	Perdita di olio da comandi oleodinamici sugli organi di manovra degli sbarramenti	21
Effetti sulla biodiversità.	Captazione delle acque negli alvei fluviali	12
	Presenza degli sbarramenti (popolazione ittica).	21
	Presenza degli sbarramenti (trasporto solido).	22

(*) **impatto positivo**

GLI ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI ED INDIRECTI

Alla luce del Regolamento del Parlamento Europeo e Consiglio Ue 1221/2009/Ce noto come “EMAS III”, dopo aver identificato gli aspetti ambientali è stata operata la prevista distinzione tra gli aspetti ambientali diretti e gli aspetti ambientali indiretti, utilizzando come discriminante il criterio della autonomia gestionale. Sono stati considerati diretti gli aspetti ambientali che ricadono sotto il pieno controllo gestionale dell'UB Hydro Centro o di qualsiasi altra unità dell'Enel e 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 dell'Enel, oppure aspetti derivanti da attività Enel che interferiscono con altre attività produttive svolte da terzi.

GLI ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI

Obblighi normativi e limiti previsti dalle autorizzazioni

La norma ISO 14001/2004 ha inserito il capitolo 4.5.2 dedicato esclusivamente al rispetto delle prescrizioni applicabili, in conseguenza di ciò l'Organizzazione dovrà implementare una procedura che definisce le modalità e le responsabilità per:

- valutare periodicamente il rispetto delle prescrizioni legali.
- valutare periodicamente il rispetto delle prescrizioni sottoscritte dall'organizzazione stessa.
- definire le modalità di registrazione dei risultati delle valutazioni stessi.

La UB Hydro Centro ha redatto la Procedura SGA 4.5.2 Valutazione del Rispetto delle Prescrizioni per rispondere alla sollecitazione normativa.

Con la citata procedura l'organizzazione definisce la metodologia, la tempistica e le azioni per la verifica del rispetto delle prescrizioni legali (norme nazionali, Regionali, ecc) e delle prescrizioni derivanti da eventuali impegni sottoscritti dall'organizzazione stessa.

Emissioni nell'atmosfera

Il processo produttivo non comporta emissioni continuative in atmosfera. Le sole emissioni dal macchinario di processo riguardano le prove di avviamento mensili dei gruppi elettrogeni dislocati presso le dighe e nelle centrali. Il loro funzionamento avviene raramente solo in determinate situazioni.

I punti di emissione dai fabbricati e dalle strutture di servizio sono costituiti da sfiati e da ricambi d'aria degli ambienti di lavoro (caverne ed officine), la qualità dell'aria all'interno dei locali è controllata nell'ambito delle attività per l'igiene e la sicurezza degli ambienti di lavoro.

Altre emissioni sono provocate dal funzionamento degli impianti di riscaldamento; tali impianti, impiegati negli uffici e nelle abitazioni di servizio e alimentati a gas o a gasolio, sono conformi alle disposizioni per il contenimento energetico, ed il loro stato di funzionamento è controllato annualmente secondo le disposizioni dei DPR 412/93 e D. Lgs. 311/06. Ciò garantisce minimi consumi energetici e ridotte emissioni inquinanti. Non ci sono evidenze di disturbi localizzati provocati da queste emissioni.

Gas ozono lesivi

L'utilizzo di impianti di condizionamento, presenti sia negli uffici che nelle Sale Apparatte delle centrali, può dare luogo a emissioni di gas lesivi della fascia di ozono per perdite durante l'esercizio e la manutenzione dalle apparecchiature, la gestione di tali impianti viene fatta nel rispetto delle disposizioni previste dalla Legge 179/97 e dal D. Lgs. 147/06.

Esafluoruro di zolfo

Alcune apparecchiature elettriche utilizzano il gas SF₆ (esafluoruro di zolfo) per le sue elevate proprietà dielettriche; allo scopo di tenere sotto controllo l'utilizzo di tale gas, Enel e Ministero dell'Ambiente hanno sottoscritto un accordo di programma nel quale sono contemplate specifiche azioni per la riduzione delle emissioni dei gas serra.

Si tratta di un gas che provoca l'effetto serra, utilizzato, per le sue elevate proprietà dielettriche, all'interno degli interruttori; grazie ad una procedura di manutenzione, che ne consente il recupero in caso di interventi, i reintegri annuali, per il 2009, sono stati stimati in 15 kg/anno; per il 2010 in 13 kg/anno; per il 2011 in 0,78 kg/anno e 0 kg per i primi 6 mesi del 2012, la gestione di tali impianti viene fatta nel rispetto del DPR 43/12.

La sostituzione dell'esafioruro di zolfo con altri gas isolanti non è attualmente praticabile per gli altissimi costi implicati, inoltre sul mercato non sono disponibili apparecchiature alternative.

Scarichi nelle acque

L'articolo 114 del decreto legislativo 152/2006 sottrae la restituzione delle acque impiegate nella produzione di energia elettrica alla disciplina generale degli scarichi, attribuendo alle Regioni la prerogativa di disciplinare la gestione di queste acque in funzione del mantenimento o raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici. Lo stesso articolo stabilisce invece i criteri che le Amministrazioni competenti dovranno seguire per autorizzare e controllare le operazioni di svasso, sghiaimento e sfangamento dei bacini.

Scarichi

Rientrano nella disciplina generale degli scarichi idrici: le acque meteoriche, le acque di aggotamento degli impianti e le acque reflue di natura domestica.

Per le tipologie di scarico: acque meteoriche e acque di aggotamento degli impianti le Regioni possono legiferare in maniera autonoma, in particolare la sola Regione Marche ha recentemente pubblicato il Piano Tutela delle Acque che prevede per le tipologie citate l'emanazione di un provvedimento autorizzativo a carico delle provincie, per questo motivo ed anche in vista di prese di posizione delle altre regioni interessate dagli impianti, l'aspetto viene valutato significativo, a tal proposito sono in corso ottenimento le autorizzazioni allo scarico industriale per le acque di aggotamento e per tutte le acque di dilavamento dei trasformatori per tutti gli impianti della Regione Marche secondo una tempistica concordata con l'Autorità competente.

Per quanto riguarda gli scarichi di natura domestica le Regioni Abruzzo, Marche e Lazio hanno emanato norme specifiche (L.R. 60/2001 per l'Abruzzo; L.R. 10/1999 e L.R. 23/2002 per le Marche; L.R. 47/96 per il Lazio). In forza di queste leggi tutti gli scarichi di natura domestica che non confluiscono in una pubblica fognatura devono essere dotati di una autorizzazione nominativa, negli impianti situati nelle altre regioni gli scarichi di natura domestica non pervengono a corpi recettori o su suolo.

I siti della UB Hydro Centro presentano diverse tipologie di scarichi di acque reflue domestiche: la depurazione mediante depuratori a dischi e la fitodepurazione vengono adottate in un limitato numero di casi e con relativa autorizzazione nominativa, più diffuso è il sistema di scarico tramite sub-irrigazione, ma, in considerazione del fatto che gli impianti non sono presidiati e che, di conseguenza, il numero di utenti è molto limitato, rimane molto diffuso lo scarico in fossa stagna con gestione mediante servizi di autospurgo autorizzati.

Restituzioni disciplinate dall'articolo 114 del decreto legislativo 152/06

Restituzione delle acque turbinate

Le acque utilizzate nel processo produttivo non vengono disperse né inquinate per cui le caratteristiche fisiche non subiscono variazioni apprezzabili. La restituzione avviene mediante opere studiate anche per minimizzare gli effetti fluido-dinamici nell'area circostante il punto di restituzione. Gli impatti dovuti alla restituzione di acque turbinate possono essere essenzialmente ricondotti alla variabilità della portata del corpo idrico immediatamente a valle del punto di restituzione ed alla escursione del livello degli invasi esistenti a monte e/o a valle degli impianti. Queste variazioni possono comportare limitazioni per la fruizione a scopi turistico ricreativi dei corpi idrici in particolare negli invasi di

limitata capacità. Per quanto riguarda la variabilità delle portate dei corsi d'acqua, la presenza degli impianti viene considerato un fattore secondario nel caso di sistemi ad acqua fluente, se non addirittura un fattore stabilizzante quando sono presenti bacini di modulazione. Anche quando gli impianti sono fuori produzione viene assicurata, a valle degli invasi, una portata sufficiente per i bisogni di altri utenti, per le esigenze igienico sanitarie e per la vita biologica del corso d'acqua come meglio spiegato in seguito.

La modalità di restituzione delle acque accumulate costituisce un aspetto sicuramente significativo che può richiedere di contemperare le necessità di produzione con le esigenze di fruizione dei corpi idrici interessati che si intende favorire al meglio.

La programmazione della produzione e dei pompaggi (ove presenti) a breve termine non è in grado di avere una incidenza sensibile sui livelli dei serbatoi stagionali come il lago di Campotosto sull'asta del Vomano, i laghi di Scanderello e di Talvacchia sull'asta del Tronto, il lago di Canterno sul fiume Cosa; viceversa ha una influenza sensibile sui restanti invasi, che hanno capacità limitata (vedi scheda n. 8) e che pertanto possono presentare escursioni giornaliere anche di alcuni metri (tipicamente: Provvidenza 3 m, Piaganini 6 m, Arquata 3 m, Colombara 5 m, Mozzano 4 m, Furlo 2,5 m, S. Lazzaro 2,5 m, Tavernelle 2 m, Gerosa 3 m, Villa Pera 2 m).

Casi di particolare rilevanza sono costituiti dalle restituzioni delle centrali di Montorio e Piaganini. Le acque restituite dalla centrale di Montorio a valle dell'abitato di Villa Vomano (TE) si raccolgono in un bacino artificiale del Consorzio di Bonifica Nord che gestisce il sistema irriguo della valle del Vomano. La gestione dei livelli di questo bacino è un elemento importante in quanto livelli troppo alti possono ridurre il coefficiente energetico delle unità produttive, livelli bassi possono costituire una riserva d'acqua non adeguata. La gestione del livello è oggetto di un accordo tra Enel e Consorzio che salvaguarda le due esigenze. A fronte di un livello mantenuto al di sotto della quota di interferenza, si programma la produzione degli impianti in modo da assicurare nel bacino del Consorzio una adeguata disponibilità d'acqua anche nei periodi di carenza degli apporti naturali. Si valuta importante questo aspetto per i riflessi positivi sull'economia agricola della zona e per la sensibilità sociale verso tale argomento.

La restituzione delle acque della centrale di Piaganini è, come già spiegato, funzionale al rispetto di una prescrizione contenuta nel disciplinare di concessione volta a salvaguardare le esigenze igieniche del tratto di fiume che attraversa la cittadina di Montorio (TE).

Anche i due serbatoi di Scanderello e Talvacchia rivestono notevole importanza per il mantenimento del regime idraulico del fiume Tronto, essi, oltre a costituire una riserva d'acqua a scopo idroelettrico, garantiscono, soprattutto nei mesi estivi quando la portata del fiume scende a qualche centinaio di litri al secondo, il fabbisogno irriguo della fertile vallata del fiume, che, a valle della città di Ascoli Piceno è pari a circa 4 mc/s.

I volumi di acqua invasati nel periodo estivo nei bacini di Furlo, S. Lazzaro e Tavernelle, sull'asta idrografica del fiume Metauro, vengono utilizzati come riserva ad uso idropotabile quando la portata complessiva dei due fiumi scende sotto 1 mc/s, non sufficiente ad alimentare il potabilizzatore dell'ASPES dell'acquedotto di Pesaro e a garantire il rilascio del DMV, che a valle della diga di Tavernelle è di 0,6 mc/s.

Rilasci delle acque dagli sbarramenti

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

Due schede di approfondimento, la 1 e la 6, spiegano in maniera estesa questi aspetti. Si tratta chiaramente di aspetti significativi caratterizzati da una elevata rilevanza sia per l'attenzione sociale riservata a queste tematiche, sia per le possibili conseguenze ambientali, nonché per l'incidenza economica dovuta alla mancata produzione di energia elettrica.

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 oppure attivando la fluitazione diretta dei materiali da parte delle acque rilasciate. Le operazioni di svaso generano comunque un impatto significativo sui corsi d'acqua. È necessario, pertanto, predisporre un dettagliato progetto di gestione che definisca la programmazione delle operazioni, le modalità esecutive, le misure di prevenzione e tutela dei corpi idrici recettori. Il progetto di gestione deve essere preparato dall'esercente ed approvato dalla Regione.

I progetti di gestione degli invasi, redatti sulla base del Decreto 30 giugno 2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, sono in fase di approvazione da parte delle regioni competenti.

Produzione, riciclaggio riutilizzo, trasporto e smaltimento di rifiuti solidi e di altri tipi di rifiuti, in particolare di quelli pericolosi.

Prima di essere conferiti a soggetti autorizzati per lo smaltimento o il recupero, i rifiuti vengono temporaneamente depositati in aree appositamente attrezzate all'interno degli impianti dove sono stati prodotti. Il Decreto legislativo 152/2006 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 30 m³ di rifiuti di cui la frazione pericolosa non deve superare i 10 m³; qualora la produzione sia superiore a tali volumi occorre conferire i rifiuti, pericolosi e non, con cadenza trimestrale.

I rifiuti devono essere depositati in modo controllato prevenendo qualsiasi rischio per l'uomo e per l'ambiente. È necessario in particolare assicurare la separazione dei rifiuti pericolosi da quelli non pericolosi, prevenire versamenti 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 2009 sono state prodotte 535.256 tonnellate di rifiuti pericolosi e 320.590 tonnellate di rifiuti non pericolosi.

Nel 2010 sono state prodotte 403.748 tonnellate di rifiuti pericolosi e 308.918 tonnellate di rifiuti non pericolosi.

Nel 2011 sono state prodotte 220.989 tonnellate di rifiuti pericolosi e 145.169 tonnellate di rifiuti non pericolosi.

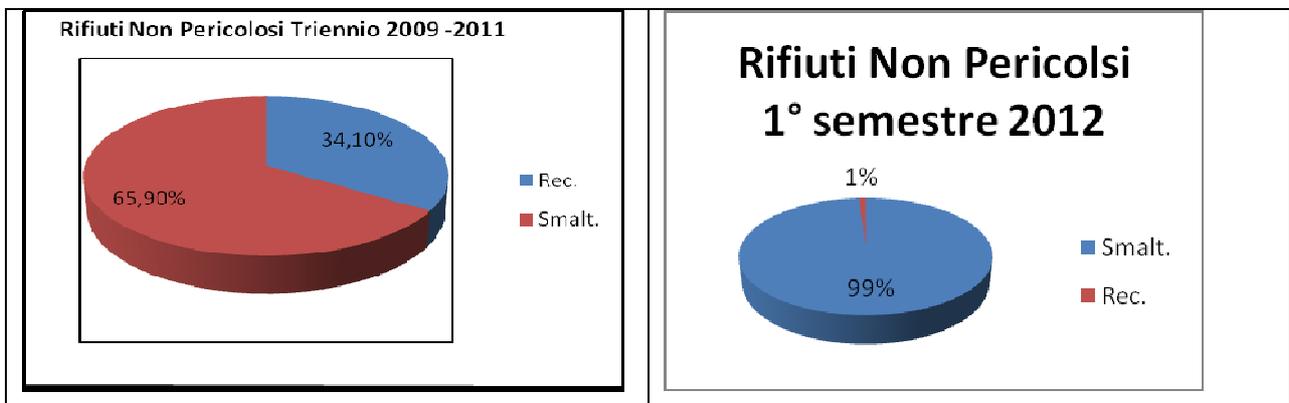
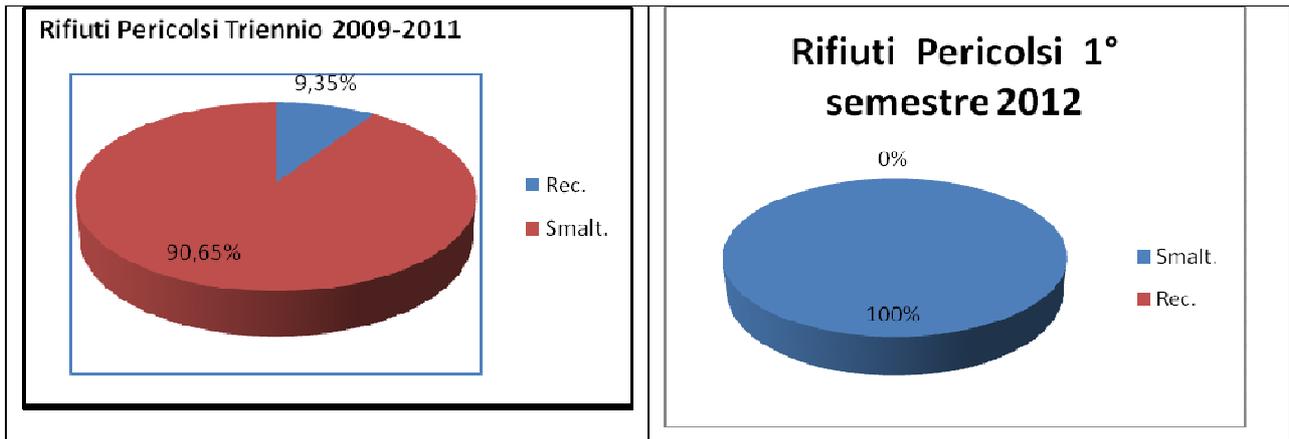
Nel triennio "2009 - 2011" sono state prodotte complessivamente circa 2016.6 tonnellate di rifiuti di cui 1241.91 di natura pericolosa (pari all' 61.6% circa del totale).

Nel primo semestre del 2012 sono state prodotte complessivamente circa 95.475 t di rifiuti di cui 1.606 tonnellate di natura pericolosa (pari al 1.68% circa del totale).

Delle circa 93.87 tonnellate di rifiuti non pericolosi prodotti ne è stato recuperato il 0.99%. Si tratta di rifiuti urbani, fanghi delle fosse settiche presenti presso centrali e dighe, ma anche rottami di ferro ed acciaio, di altri materiali metallici (rame, bronzo, ottone) e di cavi in rame.

Si tratta essenzialmente di oli lubrificanti, isolanti esausti ed altre emulsioni (meglio esplicitate nel compendio secondo le tipologie e i codici CER e le quantità annue prodotte), di batterie esauste, trasformatori e condensatori contenenti PCB e rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose. Circa il 9.35% dei rifiuti pericolosi prodotti è stato recuperato in maniera controllata attraverso i consorzi obbligatori e ditte autorizzate.

Delle circa 774.7 tonnellate di rifiuti non pericolosi prodotti ne è stato recuperato il 34.1%. Si tratta di rifiuti urbani, fanghi delle fosse settiche presenti presso centrali e dighe, ma anche rottami di ferro ed acciaio, di altri materiali metallici (rame, bronzo, ottone) e di cavi in rame.



Uso e contaminazione del suolo

Scarichi nel suolo di acque reflue di natura domestica

Tutte le strutture di servizio (dighe, uffici distaccati), situate in diverse località lontane da reti fognarie pubbliche, dispongono di servizi igienici che riversano nel suolo la parte liquida mediante il sistema imhoff e sub-irrigazione. Questi scarichi sono stati autorizzati in maniera nominativa nelle regioni che hanno legiferato in tal senso. In considerazione del fatto che le strutture interessate o non sono presidiate o, comunque, vi alloggiano un basso numero di persone, si considera questo aspetto non significativo.

Protezione da potenziali contaminazioni per piccole perdite o percolazioni di idrocarburi da apparecchiature e recipienti contenenti olio e gasolio

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 ed isolanti ed il gasolio utilizzato per l'alimentazione dei gruppi elettrogeni e degli impianti di riscaldamento.

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

L'olio nuovo è stoccato in locali appositamente adibiti che non consentono la dispersione sul suolo anche con l'ausilio di vasche di contenimento. I trasformatori che contengono rilevanti quantità di olio 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. L'olio utilizzato presso gli organi di intercettazione degli sbarramenti e delle opere di presa è contenuto in piccoli serbatoi (volume non superiore ad 1 m³) realizzati fuori terra: eventuali perdite sono rilevabili a vista e facilmente bonificabili. I serbatoi per il contenimento del gasolio possono essere a doppia camera, in questo caso l'aspetto viene valutato non significativo, oppure monocamera interrati o fuori terra e sottoposti a controlli sistematici.

Nell'ambito del sistema di gestione ambientale questo aspetto è stato complessivamente valutato significativo al fine di migliorare, ove possibile, le azioni di prevenzione sia in condizioni normali sia nell'eventualità di incidenti. A tale scopo è stato previsto un piano di controlli periodici e, in alcuni casi, è stata prevista la sostituzione di tutti i serbatoi monocamera e interrati con altrettanti a doppia camera. Considerando tutto il periodo storico di esercizio degli impianti non si segnalano a memoria d'uomo incidenti significativi. Le registrazioni del sistema di gestione ambientale consentiranno di documentare anche eventuali incidenti di rilevanza minima e quindi di migliorare comunque le azioni di prevenzione.

Uso di risorse naturali e di materie prime (compresa l'energia)

Gestione ottimale delle risorse idriche ottenute in concessione nell'ottica di ottenere la massima produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili

La gestione della risorsa idrica è naturalmente un aspetto significativo sia per la produzione di energia elettrica sia per la disponibilità rispetto ad altri usi, in particolare l'irriguo e il potabile.

Le quantità di acqua prelevabili dai diversi bacini imbriferi sono stabilite nei provvedimenti concessori. La procedura di collaudo degli impianti, che precede la conclusione del lungo iter per l'ottenimento della concessione, è volta in particolare a stabilire se gli impianti sono stati costruiti in modo da captare le sole acque concesse e attuare i rilasci previsti.

La quantità di acqua che può essere contenuta negli invasi è stabilita rigidamente dai disciplinari di esercizio che indicano la quota massima raggiungibile dal livello dell'invaso nelle normali condizioni di esercizio (quota di massima regolazione) e la quota massima raggiungibile dal livello solo in concomitanza di eventi di piena (quota di massimo invaso).

Sul lago di Campotosto, ad esempio, è stato costruito uno sfioratore a calice per determinare fisicamente il livello di massima regolazione a 1.317,50 m s.l.m., che corrisponde ad un accumulo di 217 milioni di m³. In caso di eventi di piena il massimo livello raggiungibile è pari a 1.318,25 m s.l.m. (i valori delle quote di massima regolazione e di massimo invaso degli altri bacini sono riportati nella scheda n. 8).

Anche sulle acque captate o accumulate possono gravare diritti per usi diversi dalla produzione. Si tratta di obblighi derivanti dalle concessioni, da consuetudini o da accordi liberamente sottoscritti. Tratteremo più avanti le interferenze per usi potabili e per produzione industriale di terzi, mentre le cessioni ed i rilasci stabiliti dalle concessioni per usi irrigui o per la salvaguardia igienico sanitaria e biologica dei corsi d'acqua sono illustrati nella scheda di approfondimento n. 1.

Le acque accumulate negli invasi costituiscono una riserva che può risultare preziosa in casi di incendio o in situazioni di emergenza idrica.

La massima disponibilità di acqua si presenta solitamente a fine stagione primaverile quando è consistente il contributo, oltre che delle precipitazioni, anche dello scioglimento delle nevi.

Energia soggetta a Certificazione Verde

Le Centrali di Venamartello, Ascoli Porta Romana, Ceprano, sottoposte ad opera di rifacimento per l'ottenimento dei Certificati Verdi, beneficiano di una quota di produzione certificata verde indicata da specifica comunicazione del GRTN.

Combustibili

Nel processo produttivo si utilizza gasolio solo per alimentare i gruppi di emergenza installati sulle dighe e nelle centrali che assicurano la fornitura di energia elettrica ai servizi essenziali in caso di mancata alimentazione dalla rete. Il dato di acquisto medio annuo dell'ultimo triennio (09/primi 6 mesi 2012) è di circa 1,80 tonn/anno (fonte Dati Ambientali di Processo).

Consumi di energia elettrica per la pratica del 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 una operazione complessivamente “energivora”, in quanto l'energia spesa per il pompaggio è mediamente superiore di circa il 30% rispetto a quella che può essere ottenuta in fase di produzione dal volume di acqua precedentemente pompato. L'energia utilizzata proviene da impianti di produzione termica, con un impatto ambientale remoto in termini di emissioni di anidride carbonica (CO₂) e di altre sostanze inquinanti. Considerando il contributo relativo agli impianti di pompaggio misto, nel triennio 2009-2011 circa il 5 % dell'energia prodotta dall'intera UB Hydro Centro è stata utilizzata per il pompaggio, nei primi 6 mesi del 2012 la percentuale è del 11%..

Consumi di energia elettrica per i servizi generali di luce e forza motrice

L'energia consumata per i servizi, cioè per il funzionamento degli impianti, rispetto alla produzione complessiva della UB Hydro Centro, è pari a circa 0,5% per l'anno 2009, a circa 0,5% per il 2010 ed a 0,6% per il 2011. Ad ogni modo, i dati, raggruppati per anno, sono presentati nel capitolo Compendio Dati ed Indicatori di prestazione.

Efficienza energetica del ciclo produttivo

L'efficienza energetica di ciascuna derivazione può essere espressa dal rapporto tra l'energia prodotta e l'acqua utilizzata (coefficiente energetico kWh/m³). In una configurazione complessa com'è quella tipica di tutti gli impianti della UB Hydro Centro occorre perseguire la migliore efficienza energetica complessiva degli impianti. Ciò richiede una accorta programmazione sia delle attività di manutenzione, per raggiungere il massimo rendimento di ciascuna macchina, sia della produzione in modo da far funzionare ciascuna unità produttiva quanto più possibile vicino al punto di massimo rendimento, collocato tipicamente nell'intorno del 75% della potenza nominale. Assicurare la massima efficienza è importante non solo sotto il profilo economico, ma anche sotto quello ambientale, infatti una maggiore produzione a parità di acqua impiegata si traduce, come già spiegato, in minori emissioni inquinanti.

Conservazione, gestione e manutenzione di apparecchiature contenenti amianto

Le apparecchiature e le strutture che comprendono materiali contenenti amianto sono state oggetto di censimento, che viene mantenuto aggiornato in base a scadenze stabilite nella Procedura Operativa Amianto del Sistema di gestione Ambientale. Tale Procedura, redatta sulla base della Linea Guida Valutazione Rischi Connessi con l'Amianto dell'Enel e sulla base della legislazione vigente in materia: D. Lgs 277/91; D.Lgs257/92; DM 06/09/94, disciplina, inoltre, tutte le attività relative alla conservazione, controllo e manutenzione delle apparecchiature contenenti amianto.

Uso di additivi e coadiuvanti nonché di semilavorati

Questo aspetto viene considerato in generale significativo per valutare la possibilità di ridurre i quantitativi consumati o presenti sugli impianti.

Oli lubrificanti e di comando

La quasi totalità degli organi di intercettazione (paratoie, ventole, valvole, saracinesche) è comandata da sistemi oleodinamici. Il macchinario rotante richiede olio lubrificante. Gli organi e i macchinari sono collegati ad un serbatoio di servizio da cui aspirano le pompe che alimentano i circuiti di comando o di lubrificazione. I volumi di olio per lubrificazione e comando contenuti dai macchinari sugli impianti sono riassunti nella Tabella 5.

Le qualità meccaniche di questi oli degradano con il tempo: è, quindi, necessaria periodicamente la loro sostituzione. I consumi di olio coincidono sostanzialmente con le quantità smaltite come oli esausti a meno delle minime quantità

assorbite dai filtri e dagli stracci, o altri assorbenti, utilizzati per ripulire le aree di lavoro e le componenti meccaniche dei macchinari durante le manutenzioni.

Tabella 5

Volume di olio per lubrificazione e comando contenuto dai macchinari dei diversi impianti			
Impianto	Litri	Impianto	Litri
PU-Montorio; PU-Ceprano			
Provvidenza	22190	Pontefiume	4210
S. Giacomo	12810	Pontecorvo	3800
Montorio	3940	Canterno	2060
Diga Piaganini	1600	Comunacqua	100
Diga Rio Fucino	660	Scalelle	100
Anversa Complementare	95	Grotta Campoanaro 1	820
Sagittario	393	Grotta Campoanaro 2	810
Diga S. Domenico	150	San Biagio Saracisco	960
Ceprano	5560	Cassino	2190
PU-Rosara; PU-S.Lazzaro			
Diga Borgiano	1780	Belforte 1	1590
Diga S. Lazzaro	360	Belforte 2	1740
Diga Fiastrone	1000	Valcimarra	8140
Diga Polverina	500	Scandarella	1210
Diga Talvacchia	2620	Capodiponte	5570
Diga Colombara	320	Venamartello	1000
Diga Scandarello	560	Ascoli Porta Romana	50
Traversa Arquata	410	Comunanza	2840
S.Lazzaro	3160	Pontemaglio	1890
Furlo	2740	Capodacqua	410
Tavernelle	3270	Gerosa	1790

Oli dielettrici

La maggior parte dei trasformatori sono isolati con olio dielettrico. La Tabella 6 riporta le quantità contenute complessivamente nei macchinari dei diversi impianti. Per i consumi valgono le stesse considerazioni degli oli lubrificanti.

Tabella 6

Volume di olio dielettrico contenuto dai macchinari dei diversi impianti			
Impianto	Litri	Impianto	Litri
PU-Montorio; PU-Ceprano			

Provvidenza	113000	Pontecorvo	42420
S. Giacomo	270000	Canterno	24610
Montorio	84000	Comunacqua	16700
Sagittario	22000	Scalelle	3000
Ceprano	11600	Grotta Campanaro 1	215
Pontefiume	15800	Cassino	49430
PU-Rosara; PU-S.Lazzaro			
S.Lazzaro	7800	Capodiponte	37200
Furlo	18150	Venamartello	25100
Tavernelle	2200	Ascoli Porta Romana	12000
Belforte 1	480	Comunanza	6900
Belforte 2	2325	Pontemaglio	4800
Valcimarra	24000	Capodacqua	400
Scandarella	2500	Gerosa	42000

Questioni locali

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

Interferenze della gestione dei prelievi, degli invasi e delle restituzioni di acqua con le attività turistico-ricreative locali

Sotto il profilo naturalistico è da rilevare che i laghi artificiali sono connaturati con il territorio circostante fino a costituire habitat di straordinaria eccellenza ambientale. Buona parte degli impianti gestiti dalla UB Hydro Centro sono peraltro collocati in parchi nazionali o in altre aree protette, per cui questo aspetto è sicuramente significativo. Nei week-end estivi, è abbastanza normale vedere numerosi appassionati della natura ad effettuare escursioni e visite nella zona, soprattutto grazie alla convenzione stipulata tra ENEL e Legambiente per la realizzazione, all'interno del programma ENEL di valorizzazione ambientale "Natura e Territorio", di un'oasi naturale volta a favorire azioni nell'ambito della conservazione della natura necessarie per mantenere e/o ripristinare gli habitat naturali e seminaturali e le popolazioni di flora e fauna selvatiche. Il tutto rientra nel protocollo di intesa "L'energia dei Parchi" sottoscritto il 27/02/01 da ENEL, Ministero dell'ambiente, Federazione Italiana dei Parchi e delle Riserve Naturali e Legambiente, con l'adesione di Ancim, Uncem e Upi.

Impianti PU Montorio, PU Ceprano

Il lago di Campotosto, il lago di Provvidenza e le centrali di Provvidenza e S. Giacomo sul fiume Vomano ricadono all'interno del Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga.

Nelle zone del lago di Campotosto e di Provvidenza si sono moltiplicate iniziative di promozione turistica sostenute da Enel e Ente Parco per favorire un migliore inserimento degli impianti idroelettrici in territori così incontaminati; inoltre il Comune di Campotosto ha recentemente definito un nuovo progetto di sviluppo turistico del lago. La presenza dell'impianto di Pontefiume con il suo bacino di alimentazione, lago di S. Giovanni Incarico, ha permesso la formazione di un'area con discreta valenza naturalistica. Infine, lungo i fiumi Melfa-Mollarino, nel perimetro di interesse dell'impianto Grotta Campanaro 2, vengono effettuati, con cadenza stabilita, rilasci dal bacino di Grotta Campanaro per consentire attività sportive lungo l'asta fluviale, in particolare si tratta di competizioni di canoa.

Impianti PU Rosara, PU S.Lazzaro

I laghi di Scandarello e Talvacchia, sull'asta del Tronto, costituiscono habitat importanti dal punto di vista naturalistico. Analogo discorso per i bacini delle dighe di Polverina e Tavernelle, mentre il lago di Fiastrone viene utilizzato per manifestazioni sportive in accordo con il comune di Fiastra (MC), così come il lago di Borgiano, in località Caccamo.

Interferenze con reti di approvvigionamento idrico, irriguo, potabile

Nella tabella seguente sono riassunti i principali prelievi di acque per usi potabili, irrigui, industriali dell'intera UB Hydro Centro con le rispettive quantità prelevate nel corso del triennio 2007 – 2009:

Tabella 7

Fruitore	Tipo di utilizzo	Anno 2009 (mc)	Anno 2010 (mc)	Anno 2011 (mc)	Gennaio Giugno Anno 2012 (mc)
Ruzzo Servizi SpA (Abruzzo)	Potabile	5.175.239	11.742.025	9.468.020	4.500.000***
Consorzio Bonifica Nord (Abruzzo)	Irriguo	**	**	**	**
Vettore Servizi Ambientali Integrati SpA (Marche)	Potabile	1.181.000	1.181.000	1.181.000	590.500
Acea (sorg. Vallepietra) (Lazio)	Potabile	15.131.396	17.529.069	12.850.595	6.425.297***
Acea Acquedotto Simbrivio - Emergenza idrica territori a sud di Roma (Lazio)	Potabile	4.021.920	2.611.958	4.132.166	2.066.000***
Aspes Multiservizi (Marche)	Potabile	19.086.493	18.708.000	18.488.019	8.289.895
Consorzio di Bonifica dell'Aso (Marche)	Irriguo	0,15*	0,15*	0,15*	0
Consorzio di Bonifica Valle del Liri (Lazio)	Irriguo	3*	3*	3*	0
Consorzio Bonifica Ascoli Piceno (Marche)	Irriguo	4*	4*	4*	0

** dato non disponibile

*Portata prelevata in mc/sec ***dato presunto

Parte delle acque captate in regime di concessione sono prelevate da gestori di acquedotti per la distribuzione ad uso potabile.

Si tratta di un impatto positivo in quanto si garantisce l'approvvigionamento idrico per un consistente numero di abitanti. Anche per quanto riguarda l'uso irriguo delle acque, Enel, di norma, garantisce in ogni periodo dell'anno le portate richieste dai Consorzi.

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. Pertanto è necessario, come già spiegato nel paragrafo dedicato alla produzione dei rifiuti, 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. Si considera, in conseguenza, significativo questo aspetto.

Emissioni di gas, vapori, polveri, odori molesti

Le emissioni complessive in atmosfera da un impianto idroelettrico, come già spiegato in precedenza, costituiscono un aspetto ambientale non significativo. Tuttavia sono stati presi in esame i macchinari e le attività principali di manutenzione (verniciature, molature, operazioni occasionali di saldatura) per valutare l'eventuale presenza di problematiche connesse ad immissioni localizzate. Considerando la natura degli inquinanti, il volume delle attività, le modalità di esecuzione delle lavorazioni e le relative verifiche effettuate sulla diffusione degli agenti inquinanti negli ambienti di lavoro, si può concludere per la non significatività di queste emissioni nelle normali condizioni di esercizio. Per gli interventi di modifica e per le attività di carattere eccezionale il sistema di gestione ambientale prevede valutazioni caso per caso dell'impatto emissivo e conseguentemente l'adozione di appropriate misure di contenimento e controllo.

Emissioni acustiche dagli impianti

I rischi derivanti dall'esposizione al rumore dei lavoratori sono affrontati nel rispetto del Decreto Legislativo 10 Aprile 2006 n° 195, adottando tutti gli accorgimenti necessari alla limitazione dei tempi di esposizione e impiegando gli opportuni dispositivi di protezione individuali.

Per l'inquinamento acustico intorno agli impianti, nei comuni interessati che non hanno ancora classificato acusticamente il proprio territorio, secondo i criteri previsti dalla legge quadro sull'inquinamento acustico (n. 447/95), si applicano i limiti previsti dal DPCM 1° Marzo 1991, in tutti gli altri si tiene conto della classificazione vigente.

La collocazione in caverna dei macchinari di alcune centrali (ad es. Provvidenza, S. Giacomo e Montorio) impedisce che le emissioni sonore raggiungano l'ambiente esterno circostante. Per quanto riguarda gli impianti realizzati in superficie, in alcuni dei casi in cui i comuni hanno provveduto alla zonizzazione prevista dalla citata legge quadro, risulta una situazione di difformità; l'organizzazione, però, si è attivata immediatamente per attuare tutto quanto nelle proprie capacità per conseguire il rispetto della normativa cogente. Infatti, laddove la fonometria ha evidenziato una situazione difforme dalla classificazione acustica del territorio, sono state inviate delle lettere ai comuni interessati segnalando che il piano di zonizzazione era stato adottato con alcune sviste procedurali, ossia senza considerare la presenza delle centrali. Nelle lettere, inoltre, è stato anche espresso un forte impegno ad attivare un piano di risanamento acustico qualora dovessero rimanere tali difformità.

L'impatto acustico può quindi essere valutato complessivamente significativo.

Tabella 8

Impianti PU-Montorio, PU-Ceprano	Comune	Valori massimi misurati db DIURNO		Valori massimi misurati db NOTTURNO	
		EMISSIONE	IMMISSIONE	EMISSIONE	IMMISSIONE
Provvidenza	L'Aquila	40		39	
S. Giacomo	Fano Adriano	39		36,5	
Piaganini	Montorio	48,8-49,2		43,1	
Montorio	Montorio	43,5		39	

Anversa Complementare	Anversa	42		40	
Sagittario	Anversa	60		42	
Canterno	Ferentino (FR)	fermo			
Cassino	S. Elia F. Rapido (FR)	59	55	45	42
Ceprano	Ceprano (FR)	50	45	51	48
Grotta Campanaro 1	Picinisco (FR)	48,5	54	40	47,5
Grotta Campanaro 2	Picinisco (FR)	47,5	55,5	42	49,5
Pontecorvo	Esperia (FR)	52	45	42	38
Pontefiume	San Giovanni Incarico (FR)	58		56	
S.Biagio Saracinisco	San Biagio Saracinisco (FR)	54,6	46	40	39,5
Scalelle	Subiaco (RM)	48,5	48,5	43	43
Comunacqua	Trevi nel Lazio (FR)	43,5	--	41,5	
Impianti PU-S.Lazzaro, PU-Rosara	Comune	Valori massimi misurati db DIURNO		Valori massimi misurati db NOTTURNO	
		EMISSIONE	IMMISSIONE	EMISSIONE	IMMISSIONE
Ascoli Porta Romana	Ascoli Piceno	56	48	54	47,5
Belforte 1	Belforte del Chienti	49,5		46,5	
Belforte 2	Belforte del Chienti	45,5		42,5	
Capodacqua	Arquata del Tronto	46		40,5	
Capodiponte	Ascoli Piceno	55	53	54	43,5
Comunanza	Comunanza	52,5		48	
Furlo	Fermignano	52	52,5	51,5	52,5
Gerosa	Comunanza	48,5		47,5	
Pontemaglio	Force	45		41	
San Lazzaro	Fossombrone	44	50	43,5	45
Scandarella	Amatrice	48,5	44,5	46,5	41
Tavernelle	Serrungarina	48	49,5	48	48,5
Valcimarra	Caldarola	54,5		41	
Venamartello	Acquasanta Terme	43		44	

Impatto visivo

La collocazione degli impianti, pur essendo varia e articolata, è tipica di zone a vocazione naturalistica e turistica (vedi paragrafo seguente) dove può essere rilevante l'aspetto legato all'impatto visivo, ciò anche in considerazione dell'obiettivo generale dichiarato sulla politica ambientale dell'Enel.

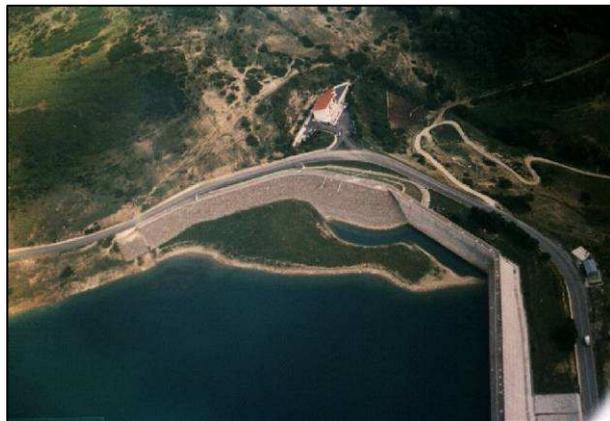
Si può tranquillamente affermare che la vetustà degli impianti gioca a favore della assimilabilità degli stessi nel territorio circostante inoltre la loro particolare collocazione, che li caratterizza come "polo visuale distinguibile solo nelle immediate

vicinanze”, fa sì che possano essere non più considerate come elemento estraneo al paesaggio. Per queste motivazioni si può valutare, complessivamente, l’aspetto come non significativo.



Figura 14 – Lago di Campotosto

Il discorso è simile anche per strutture, particolarmente “invadenti” come le dighe. Di rilievo, dimensione e importanza e collocazione geografica sono il lago di Campotosto (AQ) a quota 1317 m.s.m., delimitato da ben tre dighe e che si trova in testa all’asta idroelettrica del fiume Vomano. Solo in alcuni casi, tra i quali segnaliamo la diga di Sella Pedicate lago di Campotosto, sono stati attivati studi per ridurre l’impatto visivo.



per
del

Figura 15 - La diga di sella Pedicate

Esposizione a campi elettrici e magnetici a bassa frequenza

Il funzionamento di macchine e di apparecchiature elettriche a corrente alternata ad una frequenza di 50 oscillazioni al secondo (50 Hz), come è quella usata nelle applicazioni industriali e domestiche, genera campi elettrici e campi magnetici: queste perturbazioni rimangono confinate nelle immediate vicinanze delle apparecchiature elettriche e lungo le linee di trasmissione. L’esercizio di antenne trasmettenti nelle telecomunicazioni comporta l’emissione di campi elettromagnetici ad alta frequenza (milioni di oscillazioni al secondo) che sono invece capaci di viaggiare nello spazio. Entrambe le perturbazioni non hanno capacità ionizzanti e pertanto entro i valori di esposizione raccomandati (intensità e tempi) non sono in grado di produrre effetti biologici.

La disciplina generale per la protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati dagli elettrodotti, dagli impianti radioelettrici compresi gli impianti per telefonia mobile, dai radar e dagli impianti per radiodiffusione, è contenuta nella legge quadro 36 del 22 febbraio 2001. Questa legge ha dato origine ai due decreti applicativi, di seguito citati, volti alla protezione della popolazione. Per quanto riguarda la protezione dei lavoratori e delle lavoratrici la norma è ancora in evoluzione.

Per le installazioni elettriche a frequenza di rete i limiti di esposizione previsti dal DPCM 8-7-2003 (pubblicato nella G. U. 29 agosto 2003, n. 200) sono: 100 μT (micro Tesla) per l’induzione magnetica e 5 kV/m (chilovolt per metro) per il

campo elettrico. È stato inoltre fissato il valore di attenzione di 10 μT a titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici, nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere. Questo valore deve essere raggiunto anche con interventi di risanamento nei tempi e nei modi che saranno previsti per legge.

I valori di campo elettrico al suolo dipendono essenzialmente dalla geometria delle installazioni (distanze dal suolo) e dal valore di tensione, l'induzione magnetica dipende invece dalle intensità della corrente che attraversa i conduttori: entrambi i parametri si riducono sensibilmente con la distanza dai conduttori.

I valori di intensità del campo elettrico all'interno delle stazioni elettriche, fatta eccezione per alcune aree ristrette dove i conduttori e le parti ad alta tensione sono più vicini al suolo, sono sempre inferiori ai 5 kV/m. Il valore più alto misurato è di 6 kV/m nella stazione elettrica di Provvidenza (AQ). Anche il valore di campo magnetico risulta inferiore a 100 μT , infatti il valore più alto misurato nel parco dell'UB Hydro Centro è pari a 60 μT nella stazione di Collepiano (TE).

Non risultano esposizioni di popolazione residente derivanti dalle installazioni elettriche a frequenza di rete appartenenti all'UB Hydro Centro. Naturalmente situazioni di esposizione che possono raggiungere anche valori di attenzione sono possibili lungo le linee elettriche in luoghi remoti rispetto agli impianti. Si tratta quindi di un aspetto significativo che è di tipo indiretto perché le linee elettriche che partono dalle stazioni appartengono alla società TERNIA e quindi non sono sotto il diretto controllo di Enel GEM.

La disciplina per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettromagnetici generati da impianti radioelettrici è contenuta nel DPCM 8-7-2003 pubblicato nella G. U. 28 agosto 2003, n. 199. Oltre ai valori limiti, differenziati a seconda della frequenze di esercizio, sono stati fissati valori di attenzione e di qualità.

Emissione di onde elettromagnetiche da antenne per impianti di telecomunicazioni e da antenne per impianti di teletrasmissione dati

Sugli impianti dell'UB hydro Centro sono installate solo antenne per teletrasmissioni gestite dalla società Wind. L'impatto elettromagnetico di queste installazioni è molto contenuto. Il valore più alto misurato per l'intensità del campo elettrico generato dall'antenna del Posto di Teleconduzione di Montorio, installata all'interno dell'abitato di Montorio (TE), è risultato di 0,7 Volt/m contro un valore di 6 Volt/m stabilito come valore di qualità dal suddetto DPCM. Le altre antenne installate sugli impianti hanno una potenzialità minore e comunque non interessano agglomerati abitativi. Si tratta pertanto di un aspetto di tipo indiretto.

Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza

Sono state valutate le condizioni di emergenza e individuati i possibili incidenti prevedibili in concreto sulla base della pluriennale esperienza nel sito e di possibili analogie con altri impianti.

Quanto alle emergenze la condizione di maggiore rilevanza è ovviamente quella che consegue ad una situazione di piena.

Gli incidenti che sono stati valutati possibili sono gli incendi dei trasformatori e la fuoriuscita di olio da apparecchiature in pressione.

Funzionamento degli impianti in occasione delle piene

Per la gestione di questa emergenza si applica la specifica procedura che tiene conto delle prescrizioni delle Autorità Competenti, tale procedura rimanda alla "Procedura Gestione Eventi di Piena – Manuali Gestione Piene" previsti per ogni diga/sbarramento.

Nel corso del 2009, gli eventi di piena sono stati i seguenti:

- Sul fiume Metauro: 8 eventi di piena alla diga di S. Lazzaro e altrettanti alla diga di Tavernelle;
- Sul fiume Candigliano: 9 eventi di piena alla diga del Furlo;
- Sul fiume Aso: 5 eventi di piena alla diga di Villa Pera;
- Sul fiume Tronto: 13 eventi alla diga di Colombara;

- Sul fiume Liri: 1 evento di piena nel mese di Dicembre sulle dighe Pontecorvo e Pontefiume;
- Sul fiume Vomano: 1 evento di piena alla diga Piaganini nel mese di Aprile;

Nel corso del 2010, gli eventi di piena, sono stati i seguenti:

- Sul fiume Liri: 5 eventi di Piena alla diga di Pontecorvo
- Sul fiume Liri: 4 eventi di Piena alla diga di Pontefiume
- Sul fiume Melfa: 1 evento di Piena mese di Dicembre alla diga di Grottacampanaro 2
- Sul fiume Liri: 2 eventi di Piena alla diga di Brecciarà (San Eleuterio)
- Sul fiume Sagittario: 1 evento di Piena mese di Dicembre alla diga di San Domenico
- Sul fiume Tronto: 7 eventi di Piena dalla diga di Colombara; 1 evento da Scandarello
- Sul fiume Aso: 5 eventi di piena dalla diga di Villa Pera
- Sul fiume Metauro: 13 eventi di piena dalle dighe di Furlo, San Lazzaro, Tavernelle
- Sul fiume Chienti: 8 eventi di piena dalla diga di Borgiano, 4 dalla diga di Polverina, 1 dalla diga di S. Maria.

Nel corso del 2011, gli eventi di piena, sono stati i seguenti:

- Sul fiume Liri: 1 evento di Piena alla diga di Pontecorvo (dal 16÷22/03/2011)
- Sul fiume Liri: 1 evento di Piena alla diga di Pontefiume (dal 16÷19/03/2011)
- Sul fiume Melfa: 1 evento diga di Grottacampanaro "fase di Attenzione" per superamento della quota di 78,00 mslm (dal 16÷18/03/2011)
- Sul fiume Liri: 1 evento alla diga di San Eleuterio (Brecciarà) (dal 16÷18/03/2011)
- Sul Fiume Candigliano 4 eventi di piena alla diga del Furlo
- Sul Fiume Metauro 4 eventi di piena alla diga di San Lazzaro; 6 eventi di piena alla diga di Tavernelle
- Sul Fiume Chienti 14 eventi di piena alla diga di Borgiano; 2 eventi di piena alla diga di S.Maria
- Sul Fiume Aso 7 eventi di piena alla diga di Villa Pera
- Sul Fiume Tronto 3 eventi di piena alla diga di Colombara; 3 eventi di piena alla diga di Mozzano
- Sul Fiume Castellano 2 eventi di piena alla diga di Talvacchia

Possibile incendio dei trasformatori isolati in olio

Gli impianti sono soggetti alla normativa anticendio. Si dispone quindi delle necessarie valutazioni e dei previsti Certificati di Prevenzione Incendi. I trasformatori di macchina sono tutti dotati di sistemi anticendio fissi ad intervento automatico, che consentono di spegnere ogni principio di incendio. Inoltre, con cadenza periodica, vengono eseguite misurazioni gascromatografiche dell'olio isolante contenuto nei trasformatori al fine di testarne l'efficienza.

Perdite di olio

I trasformatori che contengono olio sono disposti su vasche di contenimento che in caso di rottura dell'involucro possono contenere tutto l'olio della macchina. In molti impianti della UB Hydro Centro gli apparati di raffreddamento dell'olio, che utilizzano l'acqua come fluido refrigerante, sono tutti a doppio circuito, vale a dire che l'acqua di refrigerazione effluente attraversa uno scambiatore che non raffredda direttamente l'olio ma un secondo circuito contenente acqua.

Poiché sui sistemi di lubrificazione la pressione dell'olio è comunque inferiore a quella dell'acqua, eventuali perdite sui refrigeranti comportano il passaggio dell'acqua in olio e non viceversa. Ciò rivela immediatamente la condizione anomala.

Le eventuali fuoriuscite di olio dalle tubazioni di collegamento dei sistemi di lubrificazione e comando o da altre apparecchiature interessano sempre superfici pavimentate facilmente bonificabili. La possibilità che vi sia un trasferimento esterno attraverso i drenaggi è impedita attuando la restituzione controllata dei drenaggi o attraverso controlli visivi sistematici.

Gestione dei drenaggi

Le acque che percolano naturalmente dalle pareti (per gli impianti in caverna) e quelle che trafilano dagli apparati idraulici si raccolgono sul fondo dei locali sale macchina. L'eliminazione di queste acque costituisce un aspetto significativo. Può accadere, infatti, che perdite di olio vadano ad inquinare i drenaggi. Oltre a prevenire la possibilità di inquinamenti è comunque necessario scaricare in modo controllato questi drenaggi. Ciò significa espellere le acque solo dopo aver constatato l'assenza di inquinamento. Nel caso venga rilevata la presenza di olio non si effettua la restituzione ma si provvede ad eliminare l'acqua come rifiuto liquido e a bonificare, se necessario, il sistema drenante. Il Programma Ambientale prevede la realizzazione di impianti di drenaggio dotati di vasche di trappola o l'adeguamento di impianti di drenaggio esistenti in tutte le centrali. Nel frattempo la situazione viene tenuta sotto controllo dalle verifiche tecniche periodiche sugli impianti.

Dighe

Presso ogni Plants Unit dell'UB Hydro Centro operano uno o più topografi che mensilmente rilevano sui manufatti di ciascuna diga l'insieme dei parametri strutturali indicati nel Foglio Condizioni, 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 – Sede Periferica di Perugia o di Napoli. Questo servizio opera sotto il controllo della Presidenza del Consiglio dei Ministri.

Impatti biologici e naturalistici

Modifiche strutturali o funzionali di corpi idrici

La variabilità delle portate restituite con il funzionamento delle centrali, collegata alla disponibilità naturale degli apporti e all'andamento della richiesta di energia in rete, si riflette nell'andamento dei deflussi a valle del punto di restituzione. Tale impatto può risultare accentuato nel caso di impianti dotati di invaso di accumulo d'acqua che effettuano una produzione collegata ad una forte modulazione settimanale o giornaliera; nel caso di impianti ad acqua fluente tale impatto può ritenersi trascurabile.

Per l'asta Vomano le dighe di Provvidenza (AQ) e Piaganini (TE) dell'Enel e il successivo sbarramento di Villa Vomano (TE) del Consorzio di Bonifica Nord impediscono il naturale trasporto solido del fiume Vomano. La mancanza di apporto solido a valle degli sbarramenti costituisce un impatto significativo da valutare e controllare, a tal proposito Enel ha aderito ad un Protocollo di Intesa per la salvaguardia del fiume Vomano con l'Amministrazione Provinciale di Teramo, nell'ambito del quale ha dato il proprio contributo per la soluzione della problematica. Per tutte le altre aste l'impatto descritto risulta essere significativo.

Le centrali con invaso a serbatoio 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 accumulo di riserva d'acqua; riserva da impiegare successivamente per la copertura delle esigenze stagionali di rete (tipicamente quelle del periodo ottobre – marzo).

La regolazione dei deflussi effettuata con grandi opere di ritenuta per finalità combinate di produzione idroelettrica ed irrigua (si citano ad esempio le dighe di Gallo e Letino e la traversa di Colle Torcino) ha comunque consentito di apportare significativi miglioramenti nell'uso e nella disponibilità della risorsa d'acqua, consentendo di compensare sulla base di specifici disciplinari di concessione le carenze degli apporti naturali per la copertura delle necessità del momento.

Modifiche dell'ecosistema fluviale e Minimi Deflussi Vitali

Per compensare la riduzione del deflusso naturale dovuta alla captazione si operano rilasci programmati dalle opere di presa sulla base di accordi con le Amministrazioni Comunali o per il rispetto degli obblighi dei Disciplinari di Concessione. Si veda la Scheda di Approfondimento n. 6.

Modifiche della densità della 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 delle densità di popolazione ittica. Anche eventuali

svasi potrebbero incidere in maniera significativa sulla densità di popolazione ittica. È possibile compensare completamente questi impatti attraverso una opportuna programmazione di semine ittiche. Le semine devono concordarsi con le Amministrazioni competenti e con le associazioni interessate. Nel 2009, presso gli impianti dell'UB Hydro Centro sono state realizzate semine ittiche per un ripopolamento totale pari a circa 770 kg di trote, circa 2350 kg di trotelle Fario e circa 270 kg di anguille.

ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI

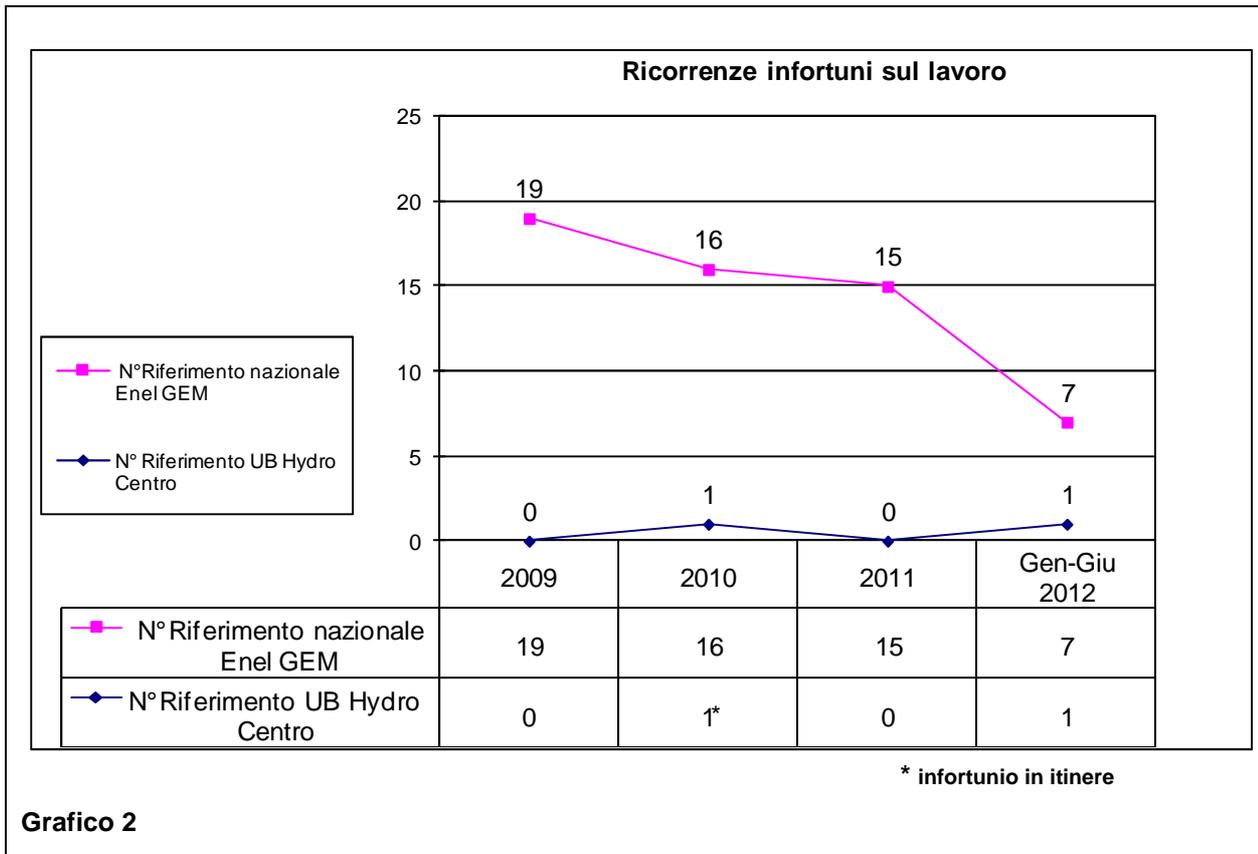
Sono stati già citati in precedenza come aspetti indiretti: la gestione dei campi elettromagnetici dovuti alle linee di trasmissione, la variabilità della portata del fiume Vomano a valle della restituzione di Montorio, l'impatto remoto che può generarsi nella fase di smaltimento o di recupero dei rifiuti.

Le linee di trasmissione appartengono alla Terna S.p.A, società che opera in piena autonomia. La restituzione delle acque della centrale di Montorio ha, sulla variabilità della portata del fiume Vomano, una influenza mediata dalla presenza di un ulteriore bacino appartenente a terzi.

Circa la gestione dei rifiuti è possibile una attenzione indiretta attraverso il controllo della validità delle autorizzazioni. 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. A partire dal 2010, sarà operativo il nuovo sistema di tracciabilità dei rifiuti SISTRI, che permette di avere una gestione totalmente informatizzata del trasporto del rifiuto dalla sede di produzione a quella di smaltimento. Enel, in qualità di produttore di rifiuti pericolosi e non, ha presentato regolare iscrizione al sistema, che con decorrenza Luglio 2010 sostituirà la attuale gestione cartacea.

Ulteriori aspetti indiretti possono nascere dalle forniture o da attività affidate a terzi. Nessuna delle attività afferenti alla produzione di energia elettrica è stata totalmente terzariizzata per cui gli aspetti ambientali devono essere individuati di volta in volta in funzione delle attività parziali affidate. E' stata adottata una procedura fornitori che consente di specificare in fase di stesura dei contratti, i requisiti ambientali relativi alle forniture e prestazioni.

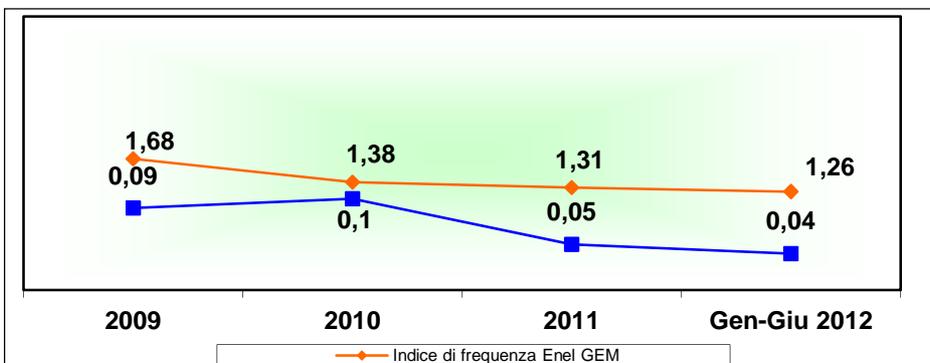
Salute e sicurezza sul lavoro



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 propria Politica aziendale. L'organizzazione dimostra tale attenzione ed efficacia nella applicazione delle procedure predisposte attraverso i dati sopraindicati. In particolare si segnala l'attenta gestione delle attività di formazione ed informazione dei lavoratori ed il rispetto della periodica valutazione dei rischi.

Sicurezza dei luoghi di lavoro

Il grafico mostra gli infortuni occorsi dal 2009 al Giugno 2012 negli impianti della Unità di Business Hydro Centro confrontati con i dati nazionali relativi alla Divisione GEM, della quale si riportano, nel seguito, anche gli andamenti dei tassi di frequenza e gravità.



Obiettivi e programma ambientale

L'Unità di Business Hydro Centro ha conseguito nel Dicembre 2003 la registrazione EMAS per gli impianti sul fiume Vomano: Provvidenza, San Giacomo, Piaganini e Montorio, proponendo un programma ambientale per il triennio 2003-2005. Nel Novembre 2004 è stata ottenuta la registrazione Emas per gli impianti delle aste: Tronto, Pescara, Tavo, Sangro sulla base di un Programma Ambientale per il triennio 2004-2006.

A seguito delle riorganizzazioni societarie del Dicembre 2008 e del Dicembre 2011 è cambiato il perimetro di gestione dell'Unità di Business Hydro Centro, il nuovo Programma Ambientale è stato ripubblicato per il triennio 2012/2014.

Obiettivi e programma ambientale 2012 - 2014

L'Unità di Business Hydro Centro ha definito la linea d'azione in materia ambientale, adottando un proprio documento di politica ambientale. Tenendo conto degli obiettivi aziendali generali e di detta linea d'azione, sono stati fissati gli obiettivi ambientali di seguito descritti. Per raggiungere gli obiettivi fissati in maniera specifica, o per raggiungere traguardi intermedi relativamente ad obiettivi generali da perseguire nel corso degli anni, sono stati definiti ed approvati gli interventi attuabili negli anni 2012 - 2014 inserendoli nel programma di gestione ambientale illustrato nella tabella seguente.

SCARICHI NELLE ACQUE

PREVENIRE LA CONTAMINAZIONE DELLE ACQUE UTILIZZATE PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

Elevare il grado di protezione delle acque da inquinamenti, 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 del loro rilascio.

USO E CONTAMINAZIONE DEL SUOLO

PREVENIRE L'INQUINAMENTO DEL SUOLO

Elevare il grado di protezione del suolo da inquinamenti, derivanti da dispersioni accidentali di sostanze, attraverso l'incremento dell'affidabilità dell'impiantistica ed il miglioramento dei sistemi di controllo.

EFFETTI SULLA BIODIVERSITÀ

VALUTARE E MITIGARE GLI EFFETTI SULLE CARATTERISTICHE STRUTTURALI E BIOLOGICHE DEI CORPI IDRICI CHE SONO ORIGINATI DALLA PRESENZA DEGLI SBARRAMENTI, DALLE VARIAZIONI DI PORTATA E DALLE MODIFICAZIONI DEL TRASPORTO SOLIDO NATURALE DEI CORSI D'ACQUA

La presenza delle opere di presa e delle dighe che impediscono il naturale trasporto solido del fiume, nonché la modulazione della portata scaricata in relazione alle esigenze produttive influenzano il sistema idrico afferente ai fiumi sottesi dalle opere della UB Hydro Centro. Si vogliono valutare di concerto con le Amministrazioni competenti le eventuali modificazioni indotte alle caratteristiche strutturali, agli ecosistemi ed alla distribuzione della ittiofauna di detto sistema idrico e adottare le misure di mitigazione praticabili.

QUESTIONI LOCALI

FAVORIRE LE INIZIATIVE DI PROMOZIONE TURISTICA RIGUARDANTI I LAGHI DESTINATI ALL'UTILIZZO IDROELETTRICO E ALTRE AREE PERTINENTI IN STRETTA COLLABORAZIONE CON AMMINISTRAZIONI LOCALI E ENTI GESTORI DEI PARCHI INTERESSATI

I bacini eserciti dall'Enel sono tutti artificiali e realizzati ai soli fini della produzione idroelettrica. Nel corso del tempo i bacini si sono connaturati con il territorio circostante tanto che oggi sono considerati habitat di straordinaria eccellenza ambientale. Enel intende favorire tutte le iniziative che promuovano la fruizione a fini turistici e ambientali di tali siti.

Inoltre attraverso possibili interventi di mitigazione, si vuole ridurre il disturbo visivo degli impianti esistenti e curare i progetti di nuove realizzazioni in modo da inserire nella maniera visivamente più corretta le nuove strutture in relazione caratteristiche paesaggistiche locali, con riferimento alla diga di Sella Pedicate sul lago di Campotosto.

PRODUZIONE, RICICLAGGIO, RIUTILIZZO, TRASPORTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

ELIMINAZIONE DEI RISCHI DI CONTAMINAZIONE DEL TERRENO E DELLE ACQUE CHE POSSONO DERIVARE DALLA GESTIONE INTERNA DEI RIFIUTI

La sensibilizzazione del personale, l'adozione di apposite procedure operative, la disponibilità di idonee aree ed attrezzature per la raccolta ed 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 per l'ambiente.

La modifica dei sistemi di raccolta dei materiali derivanti dalla filtrazione delle acque allo scopo di facilitare la possibilità di recupero mediante compostaggio della prevalente componente vegetale.

USO DI RISORSE NATURALI E DI MATERIE PRIME (COMPRESA L'ENERGIA)

INCREMENTARE LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI PUNTANDO ALL'OTTENIMENTO DI 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 '97. 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). 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 l'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.

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

(2) Incremento previsto dal D.Lg 29 dic 2003 in attuazione della direttiva CE 2001/77 relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.

OBIETTIVO N. 1 PREVENZIONE DEL RILASCIO DI SOSTANZE INQUINANTI NELLE ACQUE IMPIEGATE PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

Aspetto	<ul style="list-style-type: none"> • Drenaggio delle acque dalle Sale Macchine di varie centrali • Perdite di olio dai comandi oleodinamici e dai sistemi di lubrificazione del macchinario sui pavimenti delle sale macchine . • Fuoriuscite di olio all'interno delle sale macchine per possibili rotture dei circuiti di lubrificazione e di comando oleodinamico <p>Fuoriuscite di olio dai sistemi di raffreddamento a ciclo aperto utilizzati in varie centrali</p>			
Impatto	Potenziali contaminazioni delle acque drenate dalle sale macchine a causa di eventuali perdite dai circuiti di lubrificazione e comando oleodinamico o da versamenti accidentali di oli ed altre sostanze inquinanti durante le fasi di stoccaggio e movimentazione e durante la manutenzione degli impianti			
Miglioramento atteso	Riduzione del rischio di inquinamento delle acque superficiali			
Risorse economiche	€ 400.000			
Sito	Intervento	Scadenza	Responsabile	Stato d'avanzamento
Impianto di Montorio	Gr 4 e 5 – Rifacimento SOD	2013/2016	UBH Centro	In corso
Impianto San Lazzaro e Rosara	Adeguamento scarichi aggettamenti e vasche trasformatori all'aperto.	Marzo 2013	UBH Centro	Autorizzazione conseguita per alcuni impianti.

OBIETTIVO N. 2 PREVENIRE L'INQUINAMENTO DEL SUOLO

Aspetto	<p>Utilizzo serbatoi di stoccaggio gasolio per i gruppi elettrogeni.</p> <p>Impiego di oli lubrificanti ed isolanti</p>			
Impatto	Potenziale contaminazione del suolo per perdite dai serbatoi di stoccaggio.			
Miglioramento atteso	Riduzione del rischio di inquinamento del suolo			
Risorse economiche	€ 140.000			
Sito	Intervento	Scadenza	Responsabile	Stato d'avanzamento
Impianto di Furlo	Revisione, sostituzione membrana ed eliminazione perdite TR 1 e 2	2013	UBH Centro	In corso
Impianto di Belforte 1	Nuovo sistema di aggettamento olio organi di scarico diga Borgiano	Dicembre 2012	UBH Centro	In corso

OBIETTIVO N. 3 VALUTARE E MITIGARE GLI EFFETTI SULLE CARATTERISTICHE STRUTTURALI E BIOLOGICHE DEI CORPI IDRICI CHE SONO ORIGINATI DALLA PRESENZA DEGLI SBARRAMENTI, DALLE VARIAZIONI DI PORTATA E DALLE MODIFICAZIONI DEL TRASPORTO SOLIDO NATURALE DEI CORSI D'ACQUA

Aspetto	Presenza delle opere di sbarramento e di derivazione. Modifica del trasporto solido lungo i corsi di acqua dovuto alla presenza delle opere di sbarramento e di derivazione. Riduzione dei flussi di acqua negli alvei fluviali naturali per effetto della captazione e dell'accumulo nei bacini
Impatto	Influenza sull'equilibrio biologico dei corsi d'acqua. Possibili variazioni delle caratteristiche strutturali sito-specifiche dei corsi d'acqua, provocate dalla modifica del trasporto solido dovuto alla presenza delle opere di sbarramento e di derivazione. Trattati con ridotta capacità di diluizione delle sostanze organiche provenienti dagli scarichi. Possibili squilibri della varietà e della densità della fauna ittica, per l'impedimento agli spostamenti creato dagli sbarramenti

Miglioramento atteso	Riduzione degli effetti sulle caratteristiche biologiche e strutturali dei corpi idrici			
Risorse economiche	€ 1.900.000			
Sito	Intervento	Scadenza	Responsabile	Stato d'avanzamento
Impianto di Colombara	Smelmamento bacino di Colombara	2017	UBH Centro	Attività riprogrammata
Vari Impianti	Adeguamento delle opere di presa per il rilascio del deflusso minimo vitale	Giugno 2013	UBH Centro	Lavori ultimati per Tavernelle, Polverina, Piastrone, Furlo, S. Lazzaro, Belforte 1° Belforte 2° Comunanza, Gerosa Capodiponte Tronto, Ascoli P. Romana e Venamartello. Stato avanzamento 80%
Impianto di Ceprano	Smelmamento bacino di Collemezzo	2015	UBH Centro	Scadenze riprogrammate
Fiume Vomano	Semina ittica	2012	UBH Centro	eseguita
Fiume Vomano	Semina ittica	2013	UBH Centro	Da eseguire
Fiume Vomano	Semina ittica	2014	UBH Centro	Da eseguire
Fiume Metauro	Semina ittica	2012	UBH Centro	eseguita
Fiume Metauro	Semina ittica	2013	UBH Centro	Da eseguire
Fiume Metauro	Semina ittica	2014	UBH Centro	Da eseguire
Fiumi Chienti	Semina ittica	2012	UBH Centro	eseguita
Fiumi Chienti	Semina ittica	2013	UBH Centro	Da eseguire
Fiumi Chienti	Semina ittica	2014	UBH Centro	Da eseguire
Impianto di Montorio	Valutare, compensare e riqualificare gli effetti dei rilasci della centrale sul fiume Vomano	Giugno 2013	Dolceamore F.	Da eseguire
Bacino Simbrivio	Smelmamento parziale bacino	Dicembre 2012	UBH Centro	In corso
San Lazzaro	Smelmamento parziale bacino	2013	UBH Centro	Da eseguire
Pontecorvo	Realizzazione Sfangamento bacino	2015	UBH Centro	Da eseguire
Pontemaglio	Realizzazione Sfangamento bacino Villa Pera	2016	UBH Centro	Da eseguire

OBIETTIVO N. 4 FAVORIRE LE INIZIATIVE DI PROMOZIONE TURISTICA RIGUARDANTI I LAGHI DESTINATI ALL'UTILIZZO IDROELETTRICO E ALTRE AREE PERTINENTI IN STRETTA COLLABORAZIONE CON AMMINISTRAZIONI LOCALI E ENTI GESTORI DEI PARCHI INTERESSATI

Aspetto	Presenza delle strutture produttive in zone a vocazione turistica. Presenza dei bacini in parchi naturali nazionali o regionali, oasi del WWF ecc.			
Impatto	Coesistenza dell'attività produttiva con l'uso a scopi naturalistici e turistico-ricreativi del territorio.			
Miglioramento atteso	Rivalutazione turistico ambientale delle sponde degli sbarramenti sui fiumi			
Risorse economiche	€ 90.000			
Sito	Intervento	Scadenza	Responsabile	Stato d'avanzamento
Lago di Caccamo	Manifestazioni sportive	Estate 2012	UBH Centro	eseguita
Riserva del Furlo	Decennale diga Enel energia ambiente Fermignano Acqualagna	Giugno/Luglio 2012	UBH Centro	eseguita

Oasi di Polverina	Festa dell'Oasi di Polverina Pieveboggiana MC	Giugno/Luglio 2012	UBH Centro	eseguita
Furlo	Festa del Metauro – land art – Candigliano, Metauro: paesaggi d'arte, natura e civiltà. Happening d'arte tra la chiesetta del Furlo per immaginare un futuro	Agosto/Settembre 2012	UBH Centro	eseguita
Sito da definire	Gare di Triathlon Ecochalleng	1 Luglio 2012	UBH Centro	Non eseguita
Furlo	Biciclettata sulla diga del Furlo - Fermignano – Acqualagna (PU)	Giugno 2012	UBH Centro	eseguita
Lago di Borgiano	Campionati Regionali Umbria e Marche Canoa Kayak – sul Lago Enel di Borgiano Caccamo – Caldarola (MC)	27/29 luglio 2012	UBH Centro	eseguita
Montorio al V.	Vetrina del Parco Nazionale del Gran Sasso, Montorio al Vomano (Teramo)	Agosto 2012	UBH Centro	eseguita
Parco Nazionale Gran Sasso	Energia per lo sport giornate dedicate ai piu piccoli nel Parco Nazionale del Gran Sasso	Giugno/ Luglio 2012	UBH Centro	eseguita
Campotosto	Campotosto Scuola sport nautici	Luglio/Settembre 2012	UBH Centro	Non eseguita
Campotosto	Verniciatura travi diga Rio Fucino serbatoio di Campotosto	2011	UBH Centro	Intervento completato
Piaganini	Verniciatura condotta forzata c.le Piaganini	2014	UBH Centro	Da eseguire
Comunacqua	Verniciatura condotta forzata c.le Comunacqua	2013	UBH Centro	Da eseguire

OBIETTIVO N. 5 INCREMENTARE LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI PUNTANDO ALL'OTTENIMENTO DI CERTIFICATI VERDI

Aspetto	Energia soggetta a Certificazione Verde			
Impatto	Miglioramento del rendimento dell'impianto			
Miglioramento atteso	Miglioramento del rendimento dell'impianto			
Risorse economiche	€ 800.000			
Sito	Intervento	Scadenza	Responsabile	Stato d'avanzamento
Impianto di Ceprano	Riconoscimento da parte del GRTN della qualifica di impianto alimentato a fonti rinnovabili (IAFR) e successiva attribuzione dei Certificati Verdi.	2015	UBH Centro	Da eseguire
Talvacchia e Fiastrone	Gruppi di produzione su rilasci per DMV	2014	UBH Centro	Da eseguire

Compendio dei dati di esercizio ed indicatori di prestazione

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 Enel, sono:

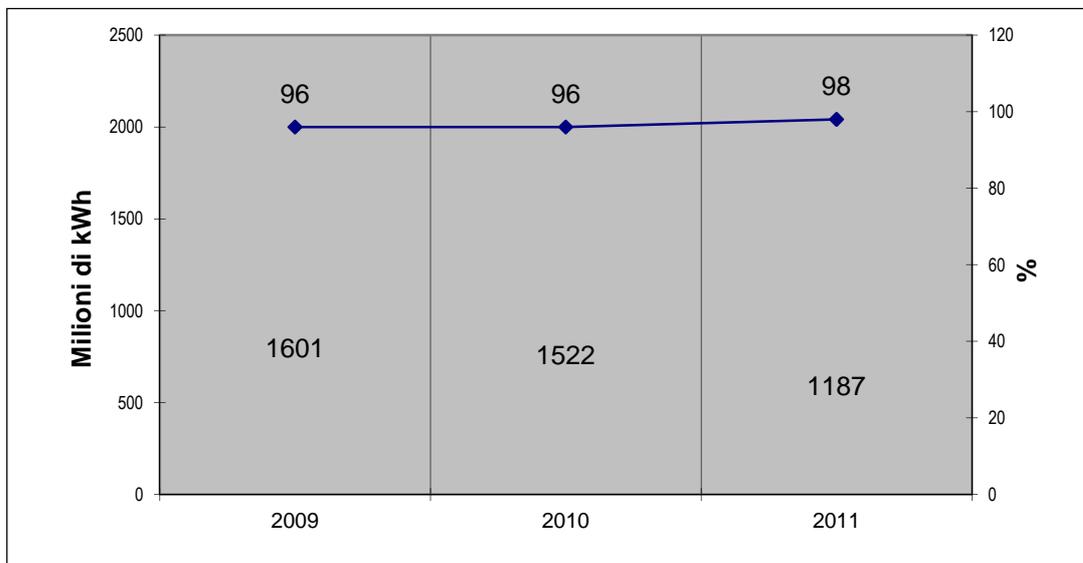
- percentuale della produzione da apporti naturali, espressa come percentuale rispetto alla produzione totale;
- produzione al netto del pompaggio;
- emissioni di CO₂ evitate calcolate in tonnellate rispetto alla produzione da apporti naturali;
- consumi per i servizi ausiliari;
- acquisto di combustibili;
- percentuale di rifiuti pericolosi prodotti e avviati al recupero;
- percentuale di rifiuti non pericolosi prodotti e avviati al recupero.

I valori calcolati per questi indicatori sono riportati nelle seguenti tabelle evidenziati in colore verde.

Tabella 9

<i>Energia elettrica: produzioni, consumi</i>			
<i>Produzione lorda in milioni di MWh</i>	2009	2010	2011
Totale	1,668	1,590	1,206
Da pompaggio	0,067	0,068	0,019
Da apporti naturali	1,601	1,522	1,187
Percentuale della produzione da apporti naturali (espressa come percentuale rispetto alla produzione totale)	96	96	98

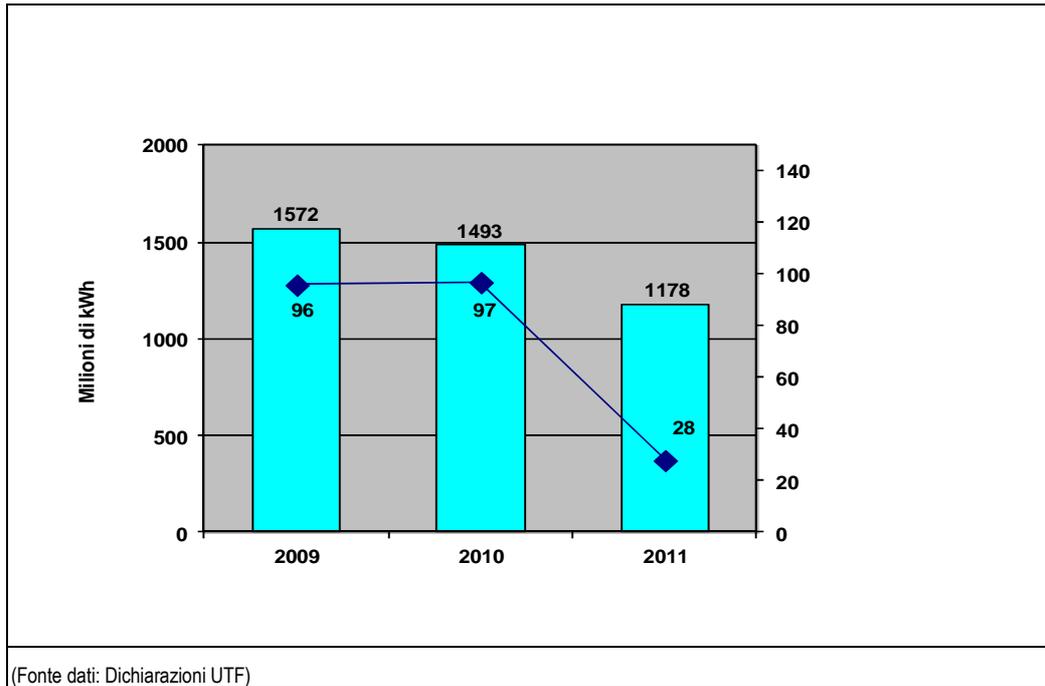
Grafico 4 - Produzione da apporti naturali e percentuale rispetto alla produzione totale



Energia elettrica: produzioni, consumi	
Produzione lorda in milioni di MWh	Gen-Giu 2012
Totale	0,295
Da pompaggio	0,02
Da apporti naturali	0,274
Percentuale della produzione da apporti naturali (espressa come percentuale rispetto alla produzione totale)	93
Grafico 6 - Produzione da apporti naturali e percentuale rispetto alla produzione totale	
<p style="text-align: center;">Gen-Giu 2012</p>	

Tabella 10

Energia elettrica: produzioni, consumi			
Consumi per il pompaggio in milioni di kWh	2009	2010	2011
Totale	96	97	28
Produzione al netto del pompaggio in milioni di kWh	1572	1493	1178
Grafico 7 - Produzione al netto del pompaggio			

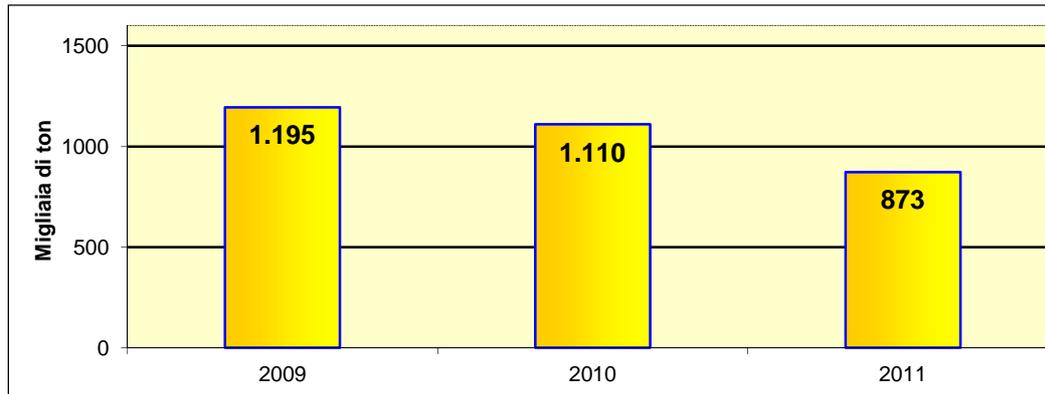


Energia elettrica: produzioni, consumi	
Consumi per il pompaggio in milioni di kWh	Gen-Giu 2012
Totale	33
Produzione al netto del pompaggio in milioni di kWh	262
Grafico 7 - Produzione al netto del pompaggio	

Tabella 11

Emissioni di CO₂ evitate			
Emissioni di CO₂ evitate al netto del pompaggio (migliaia di ton) - produzione da apporti naturali per emissione unitaria (Rapporto ambientale 2011)	2009	2010	2011
Valori emissione unitaria (g/kWh)	746	729	736
Totale (migliaia di ton)	1.195	1.110	873

Grafico 5 - Emissioni di CO₂ evitate in migliaia di ton



(Fonte dati: Dichiarazioni UTF)

Emissioni di CO₂ evitate

Emissioni di CO₂ evitate al netto del pompaggio (migliaia di ton) - produzione da apporti naturali per emissione unitaria (sulla base del Rapporto ambientale 2011)

**Gen-Giu
2012**

Valori emissione unitaria (g/kWh)

736

Totale (migliaia di ton)

217

Grafico 6 - Emissioni di CO₂ evitate in migliaia di ton

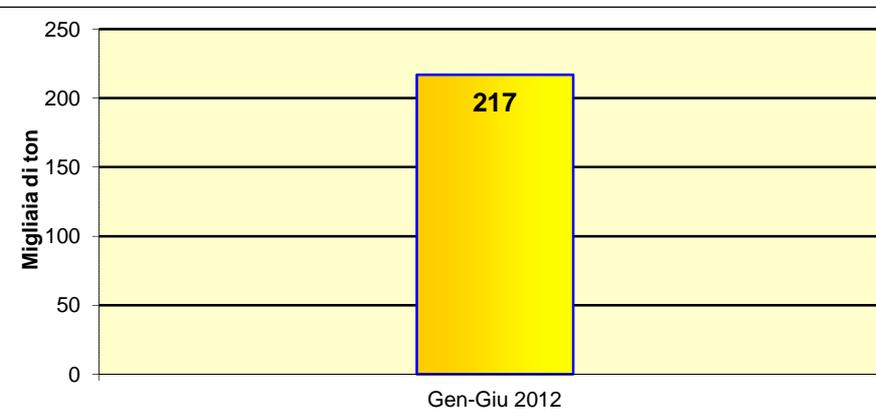


Tabella10

Consumi per Servizi ausiliari			
Servizi ausiliari per UB Hydro Centro in MWh	2009	2010	2011
Consumi totali	8.527,627	8.223,818	7.316,716
Percentuale rispetto alla produzione totale	0,51	0,52	0,61

(Fonte dati: Dichiarazioni UTF)

Consumi per Servizi ausiliari	
Servizi ausiliari per UB Hydro Centro in MWh	Gen-Giu 2012
Consumi totali	3.382
Percentuale rispetto alla produzione totale	1,1
<small>(Fonte dati: Dichiarazioni UTF)</small>	

Tabella 11

Gasolio per gruppi elettrogeni di emergenza (ton)	2009	2010	2011	Gen. Giu 2012
PU-Montorio + PU-Ceprano	4,734	2,32	1,164	1,62
PU-S.Lazzaro + PU-Rosara	0,260	0,28	1,176	0,71
Totale	4,99	2,6	2,34	2,33

Tabella 12

Rifiuti				
Rifiuti speciali pericolosi in t	2009	2010	2011	Gen-Giu 2012
Prodotti	66,215	40,975	14,473	1,606
% Recuperati	64	82	0,9	0
Produzione specifica t/MWh	0,000040	0,000026	0,000012	0.0000054
<small>Fonte dati: Dichiarazioni MUD – dati ambientali di processo</small>				
Rifiuti speciali non pericolosi in t	2009	2010	2011	Gen-Giu 2012
Prodotti	381,565	292,536	164,066	93,870
% Recuperati	42,1	15,7	66,5	0,99
Produzione specifica t/MWh	0,00023	0,00018	0,00014	0.00031
<small>Fonte dati: Dichiarazioni MUD – dati ambientali di processo</small>				

Tabella 13

RIFIUTI PERICOLOSI PRODOTTI (kg)					
Codice	Descrizione	2009	2010	2011	Gen-Giu 2012
060405*	Rifiuti contenenti altri metalli pesanti	-	-		
061302*	Carbone attivato esaurito (tranne 060702)	-	-	-	-
080111*	Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	-	20	-	-
080317*	Toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose	-	12	-	-
120112	Cere e grassi esauriti			260	-
130110*	Oli minerali per circuiti idraulici non clorurati.	-	-	-	-
130112*	Oli per circuiti idraulici, facilmente biodegradabili	-	-	-	-
130113*	Altri oli per circuiti idraulici	-	-	-	-
130205*	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	180	12795	-	-
130208*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	-	2500	3000	520
130307*	Oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati	44520	600		-
130310*	Altri oli isolanti e termoconduttori	-	-		-
130802*	Altre emulsioni	-	-	8	-
150110*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	-	15	-	-
150202*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	1695	1885	475	--
160107*	Filtri dell'olio	-	20	-	-
160209*	Trasformatori e condensatori contenenti PCB	3600	-	-	-
160213*	Apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolose diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212	30	-	80	-
160303*	Rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	-	-	-	-
160601*	Batterie al piombo	140	527	650	1080
161002	soluzioni acquose di scarto			10000	-
170409*	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	16000	21970	-	-
170410*			-	-	-
170605*	Materiali da costruzione contenenti amianto	-	-	-	-

200121*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	50	151	-	6
200136	Apparecchiature fuori uso diverse da 201021 e 200135		480	-	-
Totale		66215	40975	14473	1606

(Fonte dati: Dichiarazioni MUD/ dati ambientali di processo)

Tabella 14

RIFIUTI NON PERICOLOSI PRODOTTI (kg)					
Codice	Descrizione	2009	2010	2011	Gen-Giu 2012
150101	Imballaggi in carta e cartone	-	-	-	-
150103	Imballaggi in legno	-	-	-	-
150106	Imballaggi in materiali misti	-	-	-	-
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202	-	-	-	620
160103	Pneumatici fuori uso	-	680	-	-
160214	Apparecchiature fuori uso diverse da quelle alle voci da 160209 a 160213	120130	4299	-	930
160216	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215	-	-	-	-
170202	Vetro	-	-	-	-
170203	Plastica	135	-	26	-
170401	Rame, bronzo ed ottone	-	-	-	-
170405	Ferro ed acciaio	18190	1080	16570	1180
170407	Metalli misti	-	-	-	-
170411	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410	3710	424	380	-
170604	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603	-	-	-	-
190901	Rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari	-	57800	113720	29950
200301	Rifiuti urbani non differenziati	81520	52220	-	-
200304	Fanghi delle fosse settiche	157880	176033	33370	62120
Totale		381565	292536	164066	94800

(Fonte dati: Dichiarazioni MUD/ dati ambientali di processo)

Infine, ai sensi del Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio Ue 1221/2009/Ce, noto come "Emas III", è di seguito proposta una tabella recante i *Core Indicators*, ovvero gli indicatori chiave descritti al paragrafo C dell'Allegato IV del nuovo Regolamento. Verranno indicati :

- un valore A che individua il consumo/impatto totale annuo in un campo definito;
- un valore B che specifica la produzione totale annua dell'organizzazione;
- un valore R che rappresenta il rapporto A/B.

2009

<i>Core indicator</i>	A	B	R
efficienza energetica	76.000 MWh ¹	1.668.000 MWh	0,0456 [adim]
efficienza dei materiali	4,99 ton	1.668.000 MWh	0,000003 [ton/MWh]
rifiuti (totale)	447,780 ton	1.668.000 MWh	0,000268 [ton/MWh]
rifiuti (pericolosi)	66,215 ton	1.668.000 MWh	0,000040 [ton/MWh]
biodiversità	3,416 ton	1.668.000 MWh	0,0008 [kg/MWh]
emissioni (SF6)	342 ton	1.668.000 MWh	0,0002 [ton/MWh]

2010

<i>Core indicator</i>	A	B	R
efficienza energetica	76.000 MWh ¹	1.590.000 MWh	0,0478 [adim]
efficienza dei materiali	2,6 ton	1.590.000 MWh	0,0000016 [ton/MWh]
rifiuti (totale)	333,511 ton	1.590.000 MWh	0,00021 [ton/MWh]
rifiuti (pericolosi)	40,975 ton	1.590.000 MWh	0,000026 [ton/MWh]
Biodiversità	0,258 ton	1.590.000 MWh	0,00000016 [ton/MWh]
emissioni (SF6)	310 ton	1.590.000 MWh	0,00019 [ton/MWh]

2011

<i>Core indicator</i>	A	B	R
efficienza energetica	26.000MWh ¹	1.206.000 MWh	0,022 [adim]
efficienza dei materiali	2,34 t	1.206.000 MWh	0,0000019 [ton/MWh]
rifiuti (totale)	178.539 ton	1.206.000 MWh	0,00015 [ton/MWh]
rifiuti (pericolosi)	14473 ton	1.206.000 MWh	0,000012 [ton/MWh]
Biodiversità	0,458 ton	1.206.000 MWh	0,00000038 [ton/MWh]
emissioni (SF6)	17,8 ton	1.206.000 MWh	0,000014 [ton/MWh]

Gennaio Giugno 2012

<i>Core indicator</i>	A	B	R
efficienza energetica	24.000 MWh ¹	295.000 MWh	0,0813 [adim]
efficienza dei materiali	2,04 ton	295.000 MWh	0,0000069 [ton/MWh]
rifiuti (totale)	95,47 ton	295.000 MWh	0,00032 [ton/MWh]
rifiuti (pericolosi)	1,606 ton	295.000 MWh	0,0000054 [ton/MWh]

Biodiversità	0	295.000 MWh	0
emissioni (SF6)	0	295.000 MWh	0

¹ somma del consumo da pompaggio e del consumo da servizi ausiliari

In questo contesto non è stato riportato il *core indicator* "acqua", in quanto essa rappresenta il vettore di energia per l'attività dell'organizzazione UB Hydro Centro e non è dunque considerata come materiale di consumo. Per l'efficienza dei materiali è stato indicato (dato A) il consumo di gasolio, mentre per quanto riguarda il parametro "biodiversità" non è quantificabile l'entità esatta della superficie di impianti/edifici, data la particolare situazione impiantistica, pertanto si è caratterizzato il relativo *core indicator* mediante il peso totale delle semine ittiche. Infine il valore delle emissioni di SF₆ in atmosfera è espresso in tonnellate di CO₂ equivalente. Il GWP (global warming potential) considerato è pari a 22800 [adim], ciò vuol dire che 1 kg di SF₆ corrisponde a 22,8 tonnellate di CO₂ equivalente.

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 sfruttare una derivazione idroelettrica l'esercente deve essere titolare di uno specifico atto di concessione rilasciato dalla regione competente mentre in passato la competenza era del Ministero dei Lavori Pubblici, quindi dello Stato (in Abruzzo -legge regionale n. 11 del 1999, legge regionale n. 72 del 1998, decreto 13/8/2007 n.3- la gestione delle concessioni per le grandi derivazioni è riservata alla Regione, mentre è di competenza della Provincia il rilascio delle concessioni per le piccole derivazioni)

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 può definire 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 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 della UB Hydro Centro sono sintetizzati nella tabella seguente.

Tabella 14			
Pu-Montorio + PU-Ceprano			
Impianto	Estremi Concessione	Impianto	Estremi Concessione
Provvidenza	Decreto n° 449 del 03/05/1974 emesso dal Ministero dei Lavori Pubblici.	Ceprano	Decreto di Concessione n. 8338 del 08/02/26
S. Giacomo – Impianto Originario	Decreto n° 449 del 03/05/1974 emesso dal Ministero dei Lavori Pubblici.	Pontefiume	Decreto di Concessione n. 8338 del 08/02/26
S. Giacomo – Nuova Centrale (Variazione Dei Dati Di Concessione)	Decreto Ministero Lavori Pubblici n° 1383 del 12/05/1987.	Pontecorvo	Decreto di Concessione n. 7727 del 29/12/58
Montorio	Decreto n° 2990 de 27/05/1959 emesso dal Genio Civile di Teramo del 09/12/1957.	Sagittario	Decreto di concessione n. 13503 del 25/11/1929 – M. LL.PP.
Piaganini	Decreto n° 835 del 14/04/1973 emesso dal Ministero dei Lavori Pubblici.	Canterno	Decreto di Concessione n. 1511 del 04/04/61
Grotta Campanaro 1	Decreto di Concessione n. 9169 del 01/09/56	Comunacqua	Decreto di concessione n° 448 del 15-05-1974
Grotta Campanaro 2	Decreto di Concessione n. 9169 del 01/09/56	Cassino	Decreto di Concessione n. 9169 del 01/09/56
S Biagio	Decreto di Concessione n. 9455 del 30/09/58	Anversa	Decreto di Concessione n. 13503 del 25/11/29
Scalelle	Decreto di concessione n° 448 del 05-05-1974		
Pu-S.Lazzaro + Pu-Rosara			
Impianto	Estremi Concessione	Impianto	Estremi Concessione
S.Lazzaro	Decreto di Concessione n. 4840 del 31/07/59	Tavernelle	Decreto di Concessione n. 1388 del 09/05/68
Furlo	Decreto di Concessione n. 3794 del 04/09/61	Belforte 1	Decreto di Concessione n. 5705 del 21/02/57

Valcimarra Chienti	Decreto di Concessione n. 6675 del 03/12/63	Belforte 2	Decreto di Concessione n. 5705 del 21/02/57
Valcimarra Fiastrone	Decreto di Concessione n. 1328 del 27/04/57	Scandarella	Decreto di Concessione n. 2425 del 15/03/23
Ascoli Porta Romana	Decreto di Concessione n. 3424 del 25/02/56	Venamartello	Decreto di Concessione n. 2319 del 28/07/67
Capodiponte Castellano	Decreto di Concessione n. 5388 del 03/10/83	Comunanza	Decreto di Concessione n. 5176 del 26/09/61
Capodiponte Tronto	Decreto di Concessione n. 5388 del 03/10/83	Gerosa	Decreto di Concessione n. 5176 del 26/09/61
Capodacqua	Decreto di Concessione n. 2486 del 22/02/51	Pontemaglio	Decreto di Concessione n. 5176 del 26/09/61

Il disciplinare di concessione stabilisce anche come calcolare i canoni e sovracanoni che l'esercente dovrà corrispondere annualmente, tra questi: i canoni demaniali sono corrisposti alla Regione, i canoni (RIV) rivieraschi e quelli relativi ai bacini imbriferi montani (BIM) sono corrisposti rispettivamente ai singoli comuni e ai consorzi dei Comuni interessati, ai Comuni non consorziati ed alle relative Province di appartenenza.

In forza delle disposizioni della legge 136/1999 (capitolo III, art. 28 comma 4), a decorrere dal primo gennaio 1999 anche la pratica del pompaggio è soggetta al pagamento di un canone (sovracanone di pompaggio) a favore dei Comuni che, in misura diversa, sono interessati dalla derivazione. I criteri di ripartizione sono stabiliti dalla legge n. 290 del 27/10/2003.

Rilasci

Il controllo delle portate rilasciate è un aspetto significativo in quanto obbligo di Disciplinare. La misura delle portate viene affidata alle Plants Unit di competenza che operano sulla base delle Procedure Operative Rilasci del SGA; tali procedure indicano la cadenza e le modalità della misurazione, le modalità di registrazione del dato e la sua gestione interna ed esterna cioè l'invio alla autorità di controllo di solito rappresentata dal Provveditorato OO. PP. o dagli Uffici del Genio civile di competenza.

Tabella 15

Impianto	Corso d'acqua	Quantità l/s	Periodo	atto/disciplinare
PU Montorio + PU Ceprano				
Diga Simbrivio	Simbrivio	80	continuo	Disciplinare di concessione n°7476 del 01/12/1962
Diga Pertuso	Aniene	120	continuo	Disciplinare di concessione n°7476 del 01/12/1962
OP Scalelle	Simbrivio	80	continuo	Disciplinare di concessione n°7476 del 01/12/1962
OP Scalelle	Aniene	120	continuo	Disciplinare di concessione n°7476 del 01/12/1962
Ceprano	Liri	500	Continui	Disc. 15.6.23 n. 1533 e n°190 del 12.04.1926. I 50 0 l sono menzionati solo in una lettera del 24apr89 n° 7678 del GC di Frosinone ad ENEL
		5000	periodo estivo	Accordo ente Locale (comune Ceprano)
Pontecorvo	Liri	2688	1.6-30.9	Accordo ente Locale (comune Pontecorvo)
		312	1.6-30.9	
		da definire	periodo estivo	
Pontefiume	Liri	500	15.5-30.9	Disc. 15.6.23 n. 1533
Canterno	Cosa	100	Continui	DS 29/12/1958 9454 G. C. Frosinone
Cassino	Rio secco	300	1.6 - 30.7	Prescrizione Regione Lazio - del 16/12/1996 n°4136
Grotta Campanaro	Fiume Melfa	1000	1.06/15.07 16.08/16.09	Disc. N.9169 del 1°settembre 1956

	Fiume Melfa	1200	16.07-15.08	Disc. N.9169 del 1° settembre 1956
S Biagio	Torrente Mollarino	Intera portata	01.06 - 15.09	Disc. N.9169 del 1° settembre 1956
Montorio	Tordino	280	continuo	Servizio Idrografico di Pescara con lettera prot. 534 del 10/06/1957
Piaganini	Vomano	1350	continuo	disciplinare n°2753 del 30/03/1949, lettera del Gen io Civile di Teramo prot. 841/9944 del 5/06/1954)
Anversa Complementare	derivazione dal fiume Sagittario	richiamo a T.U.	continuo	Disciplinare n°543 del 05-06-1929
Sagittario	bacino di S. Domenico	50 + 300	continuo	Disciplinare n°543 del 05-06-1929 + Accordo Regionale
PU S.Lazzaro + PU Rosara				
Sbarramento Mozzano	Tronto	650	tutto l'anno	Piano di tutela delle acque Regione Marche (DMV)
Diga Borgiano	Chienti	300	tutto l'anno	Piano di tutela delle acque Regione Marche (DMV)
Sbarramento di Capodacqua	Capodacqua	30	tutto l'anno	Piano di tutela delle acque Regione Marche (DMV)
Diga Talvacchia	Castellano	150	tutto l'anno	Piano di tutela delle acque Regione Marche (DMV)
Diga Colombara	Tronto	450	tutto l'anno	Piano di tutela delle acque Regione Marche (DMV)
Diga Furlo	Candigliano	350	tutto l'anno	Piano di tutela delle acque Regione Marche (DMV)
Gerosa	Aso	150	tutto l'anno	Piano di tutela delle acque Regione Marche (DMV)
Diga Villa Pera	Aso	200	tutto l'anno	Piano di tutela delle acque Regione Marche (DMV)
Diga S. Lazzaro	Metauro	400	tutto l'anno	Piano di tutela delle acque Regione Marche (DMV)
Diga Scandarello	Tronto	150	tutto l'anno	Piano di tutela delle acque Regione Marche (DMV)
Diga Tavernelle	Metauro	600	tutto l'anno	Piano di tutela delle acque Regione Marche (DMV)
Diga Fiastrone	Fiastrone	200	tutto l'anno	Piano di tutela delle acque Regione Marche (DMV)
Diga Polverina	Chienti	250	tutto l'anno	Piano di tutela delle acque Regione Marche (DMV)
Sbarramento Arquata	Tronto	250	tutto l'anno	Piano di tutela delle acque Regione Marche (DMV)
Diga S.Maria	Chienti	450	Tutto l'anno	Piano di tutela delle acque Regione Marche (DMV)

Esempio: Rilasci nell'alveo del fiume Tordino

Nell'alveo del fiume Tordino, a valle dell'abitato di Teramo, deve essere assicurata una portata continua di $0,28 \text{ m}^3/\text{s}$ per soddisfare le esigenze dell'agricoltura e dell'igiene pubblica. Questa condizione viene rispettata lasciando defluire acqua dalle opere di presa del canale di gronda di sinistra di quota 400 m s.l.m. e, nei periodi di magra, se necessario, anche dalle opere di presa di quota 1.350 m s.l.m.. La portata nell'alveo viene misurata, con frequenza settimanale, dal personale operativo della Plants Unit di Montorio, utilizzando l'apposito stramazzo realizzato nei pressi dell'abitato di Villa Tordinia, a monte della città di Teramo.



Figura 16 Stramazzo sul fiume Tordino

La velocità dell'acqua in uscita (o che stramazza) dall'apertura è tanto più elevata quanto più è alto il livello dell'acqua a monte dell'opera. È possibile, mediante formule che derivano dalle leggi dell'idraulica, calcolare la velocità di efflusso, quindi la quantità di acqua che attraversa l'apertura, rilevando con un'asta graduata la distanza tra la soglia inferiore dell'apertura e il livello dell'acqua a monte. Esistono diverse tipologie costruttive di stramazzo. Alcune soluzioni prevedono la misura e la trasmissione automatica del dislivello necessario per il calcolo. Dal Posto di Teleconduzione è così possibile un controllo continuo delle portate rilasciate.

2. Principali norme di legge nazionali, regionali e regolamenti locali applicabili al 31/12/2011

ACQUA

Regio Decreto n. 1775 del 11 dicembre 1933

Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici

Delibera 4 febbraio 1977 .

Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art. 2, lettere b), d) ed e), della L. 10 maggio 1976, n. 319, recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento.

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

Decreto legislativo 12 luglio 1993, n. 275

Riordino in materia di concessione di acque pubbliche

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 Legge 8 agosto 1994, n. 507

Misure urgenti in materia di dighe

DPCM 4 marzo 1996.

Disposizioni in materia di risorse idriche

Decreto legislativo 11 maggio 1999 n. 152

Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole

Decreto legislativo 18 agosto 2000 n.258

Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999 n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'art. 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128

Regione Abruzzo – Legge Regionale 22 novembre 2001, n. 60

Regime autorizzatorio degli scarichi delle pubbliche fognature e delle acque reflue domestiche

Regione Marche – Legge Regionale n. 10/99

Decreto 30 giugno 2004

Criteri per la redazione del progetto di gestione degli invasi, ai sensi dell'articolo 40, comma 2, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, e successive modifiche ed integrazioni, nel rispetto degli obiettivi di qualità fissati dal medesimo decreto legislativo

D. Lgs. N. 152 3/4/2006

Capo III Tutela qualitativa della risorsa: disciplina degli scarichi

D.L. 3/10/2006 n. 262

Regione Marche – Delibera 1531 del 18/12/2007 (in BUR 10/2008)

Adozione del Piano di Tutela delle Acque

Regione Abruzzo – Delibera 597 del 01/07/2008 (in BUR 45, 06/08/2008)

Approvazione della Metodologia, del Bilancio idrologico e idrogeologico, del Deflusso Minimo Vitale (DMV) e della Classificazione dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici sotterranei significativi del Piano di Tutela delle Acque

Regione Abruzzo: Legge Regionale 29/07/2010 n. 31 Norme Regionali contenenti la prima attuazione del D.Lgs. 152/2006 – Disciplina degli scarichi

Norme Regionali contenenti la prima attuazione del D.Lgs. 152/2006 – Disciplina degli scarichi

Direttiva 2009/90/CE del 31/07/2009

Specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque

Decreto 20/01/2010

Agenzia del Demanio Revisione della misura del sovra canone per impianti idroelettrici

Legge 25/02/2010 n. 36

Disciplina sanzionatoria dello scarico di acque reflue.

Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 23/04/2010

Ulteriori interventi urgenti per la messa in sicurezza delle grandi dighe ed altre disposizioni in materia

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 08/11/2010 n.260

Regolamento sui criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo (in S.O. n. 31 alla Gazzetta Ufficiale del 7 febbraio 2011, n. 30).

Decreto Legislativo 10/12/2010 n.219

Attuazione della Direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque

Regione Abruzzo : Legge Regionale n. 25 del 03/08/2011

Disposizioni in materia di acque con istituzione del fondo speciale destinato alla perequazione in favore del territorio montano per le azioni di tutela delle falde e in materia di proventi relativi alle utenze pubbliche.

RIFIUTI

Decreto legislativo 27 gennaio 1992 n. 95

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

Legge 27 marzo 1992 n. 257

Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto

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

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

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

Regione Abruzzo – Legge Regionale N. 54 del 07 luglio 1992

Modifiche ed integrazioni alle LLRR 8/ 9/ 1988, n. 74 e 1/ 8/ 1991, n. 43 (Smaltimento rifiuti)

D.Lgs 5 febbraio 1997, n°52

Schema di trasposizione dei codici CER

Decreto Legge 13 gennaio 2003, n. 36

Recante norme relative alle discariche dei rifiuti

LEGGE 15 dicembre 2004, n°308

Delega al governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale e misure di diretta applicazione.

Decreto 3 agosto 2005

(Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica)

Dlgs 3 aprile 2006, n. 152

(Norme in materia ambientale - Stralcio - Gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati)

Dm Ambiente 17 dicembre 2009

Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti - Sistri

Decreto 08/03/2010 n.65

Regolamento recante modalità semplificate di gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) da parte dei distributori e degli installatori di apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE), nonché dei gestori dei centri di assistenza tecnica di tali apparecchiature. (10G0087)

Decreto del Presidente Del Consiglio dei Ministri 27/04/2010

Modifiche al Modello unico di dichiarazione ambientale (MUD)

Decreto 28/09/2010

Modifiche ed integrazioni al decreto 17 dicembre 2009, recante l'istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti.

D.M. 27/09/2010 “ Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”

Aggiorna il precedente impianto normativo costituito dal D.M. 03/08/2005, adeguandolo alla normativa comunitaria vigente in materia di inquinanti organici persistenti

(Regolamento 850/2004/Ce)

Decreto 22/12/2010

Modifiche ed integrazioni al decreto 17 dicembre 2009, recante l'istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti.

Decreto Legislativo 03/12/2010 n. 205

Modifica il D.Lgs 152/2006 in materia rifiuti.

Disposizioni di attuazione della Direttiva 2008/98/Ce

del Parlamento Europeo e del Consiglio del
19/11/2008 relativa ai rifiuti e che abroga
alcune direttive. (10G0235)

Recepisce la direttiva n. 2008/98/CE (direttiva rifiuti), intervenendo sulla parte IV del Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/2006). Il provvedimento entrato in vigore il 25/12/2010 introduce alcune novità nell'ambito delle disposizioni generali in materia di gestione rifiuti.

Decreto Ministeriale 18/02/2011 n. 52

Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti ai sensi dell'articolo 189 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 e dell'articolo 14 bis del decreto legge 1 luglio 2009, n.78 convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2009, n.102.

Decreto Legislativo 11/02/2011 n.21

Modifiche al decreto legislativo 20 novembre 2008, n. 188, recante l'attuazione della direttiva 2006/66/CE concernente pile, accumulatori e relativi rifiuti e che abroga la direttiva 91/157/CEE, nonché l'attuazione della direttiva 2008/103/CE. (11G0059)
(G.U. Serie Generale n. 61 del 15 marzo 2011)

DECRETO 10 novembre 2011, n. 219

Regolamento SISTRI

Regolamento recante modifiche e integrazioni al decreto ministeriale del 18 febbraio 2011, n. 52, concernente il regolamento di istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI)

Dm Ambiente 12 novembre 2011

Il decreto rinvia al 30 aprile 2012 la scadenza per la presentazione del MUD con le informazioni dell'anno 2011 (precedentemente fissato al 31/12)

D.L. 29/12/2011 n. 216

Modifica il termine di operatività del Sistri al 02/04/2012

DPCM 23/12/2011

Approvazione modello unico dichiarazione ambientale anno 2012

TERRITORIO

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

Legge 6 dicembre 1991 n. 394

Legge quadro sulle aree protette

Regione Abruzzo – Legge Regionale 11 Settembre 1979, n. 45.

Provvedimenti per la protezione della flora in Abruzzo.

Regione Abruzzo – Legge Regionale 12 Aprile 1983, n. 18

Norme per la conservazione, tutela, trasformazione del territorio della Regione Abruzzo

Parco Gran Sasso-Monti della Laga

Regolamento: reperimento, lavorazione e riutilizzo del MATERIALE LAPIDEO

Parco Gran Sasso-Monti della Laga

Regolamento: Riprese foto-video-cinematografiche

Parco Gran Sasso-Monti della Laga

Regolamento: Attività di campeggio nel Parco

DPR 5 giugno 1995

Istituzione Parchi

RUMORE

DPCM 01 marzo 1991

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

Legge 26 ottobre 1995 n. 447

Legge quadro sull'inquinamento acustico

DPCM 14 novembre 1997

Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

D. Lgs. 194 del 19/08/2005

CAMPI ELETTROMAGNETICI

Legge 22 febbraio 2001, n. 36

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

DPCM. 8-7-2003

(Pubblicato nella G. U. 28 agosto 2003, n. 199.) "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

Linea guida ICNIRP e norma CEI 111-2

Per l'esposizione dei lavoratori

Direttiva 2004/40/CE

Decreto Legislativo 19 novembre 2007, n. 257

Attuazione della direttiva 2004/40/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici)

ENERGIA

Legge 22 dicembre 1980, n. 925

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

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 266 del 23 Dicembre 2005

D.Lgs. 3-4-2006 n. 152

Norme in materia ambientale.
Pubblicato nella Gazz. Uff. 14 aprile 2006, n. 88, S.O.

Titolo IV

Usi produttivi delle risorse idriche

D.Lgs 30/05/2008, n°115

Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia

Dm sviluppo economico 18 dicembre 2008

Incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili – Articolo 2, comma 150, legge 24 dicembre 2007, n. 244 (finanziaria 2008)

Dm Sviluppo economico 26 giugno 2009

Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici

D.Lgs.29/03/2010 n.56

Modifiche ed integrazioni al decreto 30 maggio n. 115, recante attuazione della direttiva 2006/32/CE, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazioni della direttiva 93/76/CEE

SUOLO

DM 24 maggio 1999 n.246

Regolamento recante norme concernenti i requisiti tecnici per la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei serbatoi interrati

DM 25 ottobre 1999, n. 471

Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modificazioni e integrazioni.

D.L. 16 giugno 2000, n° 160

Differimento del termine per gli interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati.

Legge 28 luglio 2000, N. 224

Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 16 giugno 2000, n.160, recante : Differimento del termine per gli interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati".

Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152

SOGU n. 88 del 14 aprile 2006

Norma in materia ambientale

SOSTANZE E MATERIALI

D. Lgs 277/91

Attuazione della direttiva n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n.83/477 CEE, n. 83/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizioni ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212

D.Lgs257/92

Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto

DM 06/09/94

D.Lgs 209/1999

Attuazione della direttiva 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili (PCB)

Legge 18 aprile 2005, n°62

Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2004.

Obblighi a carico dei detentori di apparecchi contenenti PCB.

D.Lgs 28/07/2008, n°145

Attuazione della direttiva 2006/121/CE in adattamento al regolamento CE 1907/2006 (REACH)

ARIA

DPCM Divieto di fumo e luoghi di lavoro

Sono contenute nel Dpcm 23 dicembre 2003 (recante "attuazione dell'art. 51, comma 2 della legge 16 gennaio 2003, n°3") le norme tecniche per la realizzazione delle aree per fumatori.

D.Lgs. 3-4-2006 n. 152

Parte quinta
Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera
Titolo I
Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività

DPR 15 febbraio 2006, n.147

Modalità per il controllo ed il recupero delle fughe di sostanze lesive della fascia di ozono stratosferico da apparecchiature di refrigerazione e di condizionamento d'aria e pompe di calore

D.P.R. 26 agosto 1993, n°412

con gli aggiornamenti introdotti dal D.P.R. 21 dicembre 1999, n°551 (G.U. 06.04.2000, S.G. 81)

Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10.

Legge 28 dicembre 1993, n. 549

Misura a tutela dell'ozono stratosferico e dell'ambiente

G.U. n. 305 del 30 dicembre 1993

L 16 giugno 1997, n.179

Modifiche alla L 28/12/1993, n.549, recante misure a tutela dell'ozono atmosferico

Regolamento Parlamento europeo e Consiglio 1005/2009/Ce

Sostanze che riducono lo strato di ozono (rifusione) - Abrogazione del regolamento 2037/2000/Ce

Lgs 19 agosto 2005, n°192 modificato da D.Lgs 311/06

Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

Decreto Legislativo 29/06/2010 n. 128

Modifiche ed integrazioni al D.Lgs. 152/2006

Modifiche alla parte V del D.Lgs.152/2006.

A revisione interessa il titolo I: si introducono alcune correzioni e integrazioni alle definizioni.

DPR 43/2012

SICUREZZA E ANTINCENDIO

Circolare MI.SA. (78) 11 del 31 agosto 1978



Norme di sicurezza per l'installazione di motori a combustione
interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o a
macchina operatrici

DM 16 febbraio 1982

Determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi

D.P.R. 12 gennaio 1998 n. 37

Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla
prevenzione incendi, a norma dell'art. 20, comma 8 della legge 15
marzo 1997, n. 59

D.Lgs. 19 settembre 1994 n. 626

"Attuazione delle direttive CEE 89/391, 89/654, 89/655, 89/656, 90/269,
90/270, 90/394, 90/679, 91/383 riguardanti il miglioramento della
sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro" modificato dal
D.Lgs. 19 marzo 1996 n. 242 "Modifiche ed integrazioni al D.Lgs. 19
settembre 1994, n. 626 recante attuazione di direttive comunitarie
riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori
sul luogo di lavoro" e dal D.L. 31 dicembre 1996 n. 670.

Decreto 12 luglio 2007 n. 155

Regolamento attuativo dell'articolo 70, comma 9, del D. Lgs. 626/94.
Registri e cartelle sanitarie dei lavoratori esposti durante il lavoro ad
agenti cancerogeni.

Legge 3 agosto 2007, n. 123

Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e
delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa
ambientale.

Decreto 22 ottobre 2007

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la
installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina
generatrice elettrica o a macchina operatrice a servizio di attività civili,
industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi.

3. Vincoli derivanti dalla pianificazione territoriale

Le opere idroelettriche Enel sono incluse in molte zone di pregio e tutela ambientale, parchi naturali nazionali, regionali, oasi del WWF, ZPS, SIC ecc.

Le aree di insediamento degli impianti sono incluse in diversi strumenti di pianificazione territoriale. I vari Piani dei Parchi costituiscono lo strumento attraverso cui il generico 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 tali strumenti una primacy; ciò significa che essi si integrano con tutti gli altri strumenti di pianificazione ambientale, paesistica, territoriale ed urbanistica, con carattere esclusivo e prevalente in caso di contrasto.

Di seguito si riporta una tabella in cui sono elencate le aree protette in cui ricadono gli impianti dell'UB Hydro Centro.

Tabella 16

Impianto	Provincia	Fiume	Area protetta
ANVERSA COMPLEMENTARE	AQ	SAGITTARIO	Riserva regionale Gole del Sagittario (oasi WWF)
SAGITTARIO	AQ	SAGITTARIO	Riserva regionale Gole del Sagittario (oasi WWF)
MONTORIO	TE	VOMANO	Parco nazionale Gran Sasso e dei Monti della Laga + ZPS
PIAGANINI	TE	VEZZOLA	Parco nazionale Gran Sasso e dei Monti della Laga + ZPS
PROVVIDENZA	AQ	AFFL. TRONTO- CASTELL.	Parco nazionale Gran Sasso e dei Monti della Laga + ZPS
S. GIACOMO	TE	VOMANO	Parco nazionale Gran Sasso e dei Monti della Laga + ZPS
CANTERNO	FR	COSA-CANTERNO	Riserva Naturale Lago di Canterno + SIC Monte Porciano
COMUNACQUA	FR	ANIENE E SIMBRIVIO	Parco naturale regionale dei Monti Simbruini
PONTECORVO	FR	LIRI	Parco naturale regionale dei Monti Aurunci
PONTEFiume	FR	LIRI	Riserva naturale regionale lago S. Giovanni Incarico
SCALELLE	RM	ANIENE E SIMBRIVIO	Parco naturale regionale dei Monti Simbruini
GROTTA CAMPAN.I	FR	MELFA	Parco Nazionale Abruzzo Molise Lazio
GROTTA CAMPAN.II	FR	MELFA	Parco Nazionale Abruzzo Molise Lazio
S. BIAGIO SARACINISCO	FR	RIO CHIARO	Parco Nazionale Abruzzo Molise Lazio
FURLO	PS	CANDIGLIANO	Riserva naturale statale Gola del Furlo
TAVERNELLE	PS	METAURO	SIC Mombaroccio
CAPODACQUA	AP	CAPODACQUA	Parco Nazionale Monti Sibillini
VENAMARTELLO	AP	TRONTO	Parco nazionale Gran Sasso e dei Monti della Laga

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, ampiamente giustificato dai vantaggi offerti da tale pratica.



Figura 17 - 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. Ciò, in aggiunta alla programmazione degli scambi di energia con gli altri paesi europei, è fondamentale per la qualità e la continuità del servizio all'utenza. Le reti di trasporto ad alta tensione dei diversi paesi europei sono interconnesse. La gestione della rete e degli scambi di energia con l'estero è affidata ad una società per azioni chiamata Terna - Rete Elettrica Nazionale. Questa Società deve anche programmare lo sviluppo del sistema produttivo e della rete per assicurare nel tempo la disponibilità di energia

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 del Parlamento europeo e del Consiglio Ue 1221/2009/Ce noto come "EMAS III". Nello studio sono state considerate le categorie di aspetti proposte da tale regolamento, che sono:

- Obblighi normativi e limiti previsti dalle autorizzazioni;
- 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);
- Uso di additivi e coadiuvanti nonché di semilavorati;
- 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 ultime le osservazioni, i suggerimenti o il concretizzarsi di un diverso grado di sensibilità delle parti interessate. Per portare in conto queste possibili variazioni il sistema di gestione include una procedura di valutazione che porta ad aggiornare le informazioni pertinenti contenute in un apposito registro degli aspetti ambientali. Le eventuali variazioni saranno puntualmente comunicate attraverso le dichiarazioni ambientali successive a questa.

Valutazione

I termini di valutazione prospettati dalla Commissione delle Comunità Europee attraverso il regolamento 1221/2009/Ce Allegato I, sono:

- esistenza di una legislazione ambientale e i relativi obblighi previsti;
- potenzialità di causare un danno ambientale;
- importanza per le parti interessate e per il personale dell'organizzazione.
- fragilità dell'ambiente locale, regionale o globale;
- entità, numero, frequenza e reversibilità degli aspetti o degli impatti;

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

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 tabella B che segue.

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 della organizzazione	3	L'impatto genera o può generare conseguenze economiche rilevanti
	4	L'impatto riguarda obiettivi strategici della politica ambientale dell'azienda. (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 sociale
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 medio alta degli indici

Esempi:

- Per lo svaso 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.

Figura 18 Indici di Rilevanza (IR)

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. Minimo deflusso vitale

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. Questo importante principio, già stabilito dalla legge n. 36 del 5 gennaio 1994 nota come legge Galli, ha trovato un primo riscontro normativo con l'emanazione del Decreto legislativo n. 152 del 11 maggio 1999, che in forza dell'articolo 22 ha stabilito che le Regioni, sentite le Amministrazioni Provinciali devono adottare un piano di tutela della qualità delle acque che comprenda l'assicurazione dei minimi deflussi vitali. La norma di riferimento oggi è il Dlgs 3 aprile 2006 n. 152. Questa norma confermando la competenza regionale per la definizione dei piani di tutela delle acque, rimanda al provvedimento di concessione la definizione del minimo deflusso vitale.

Per la definizione dei minimi deflussi vitali sono rintracciabili, sia in ambito nazionale sia internazionale, numerose metodologie che rispondono sostanzialmente a due diverse linee concettuali: la prima si limita a considerare solo le variabili idrologiche dei corsi d'acqua (coefficienti di deflusso, portate medie o minime, curve di durata delle portate); la seconda, oltre alle variabili idrologiche, considera anche variabili biologiche (parametri fisico-chimici, superfici bagnate, struttura del microhabitat).

Alcune Regioni e Province, che hanno già affrontato la problematica, si sono orientate su criteri di carattere esclusivamente idrologico, considerando l'area del bacino sotteso oppure i livelli minimi della portata naturale. Nelle Marche è stata da tempo avviata una sperimentazione che regola il minimo deflusso vitale nei fiumi della regione. In Abruzzo la Delibera 597 del 01/07/2008 ha approvato la metodologia del deflusso minimo vitale e della classificazione dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici.

È evidente la necessità di operare sulla base di una appropriata linea guida ministeriale che, limitando scelte arbitrarie, possa assicurare nello stesso tempo la salvaguardia della qualità e diversità biologica dei corsi d'acqua e lo sfruttamento razionale della risorsa acqua anche a fini produttivi ed irrigui.

In armonia con quanto sopra, l'UB Hydro Centro presta la massima attenzione a tutta la problematica dei rilasci. Dove non sono stati quantificati i DMV sono stati stipulati accordi con le Amministrazioni dei vari Comuni per effettuare rilasci programmati volti a salvaguardare le esigenze igieniche dei fiumi.

7. Gestione degli eventi di piena

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

I volumi accumulabili dalle dighe esistenti lungo le aste dei fiumi utilizzati sono percentualmente modesti rispetto ai volumi d'acqua che possono defluire dall'intero bacino idrografico durante gli eventi meteorici eccezionali. Tuttavia la presenza delle dighe contribuisce a ritardare ed attenuare i fenomeni di piena e a ridurre, in parte, gli eventuali danni prodotti dalle portate naturali.

Per ogni invaso i disciplinari di esercizio (fogli condizioni delle dighe) stabiliscono rigidamente i livelli massimi che possono essere raggiunti nelle condizioni normali (quote di massima regolazione) ed il livelli che non possono essere assolutamente superati in situazioni di piena (quote di massimo invaso). Quando il livello supera la quota di massima regolazione deve iniziare lo sfioro, all'approssimarsi del livello alla quota di massimo invaso occorre aprire gli organi di intercettazione delle dighe per lasciar defluire a valle tutta la portata in arrivo, in tale situazione l'onda di piena diventa passante.

L'evoluzione di un qualsiasi evento di piena è tenuto sotto controllo in tempo reale dal Posto di Teleconduzione di Montorio e Napoli che dispone anche di dettagliate informazioni sulla evoluzione meteorologica.

I livelli dei bacini, le portate scaricate, le manovre effettuate sono registrate e messe a disposizione delle Autorità competenti.

In caso di eventi meteorici importanti, in aggiunta al telecontrollo si provvede al presidio rinforzato delle dighe con personale tecnico specializzato; il personale di vigilanza presente in diga è professionalmente qualificato per operare secondo la procedura stabilita ed abilitato ad effettuare le manovre degli organi di deflusso in caso di assenza di comunicazioni telefoniche. La procedura coinvolge ovviamente la Protezione Civile che dispone di tutte le informazioni necessarie per informare adeguatamente le autorità locali e le popolazioni interessate.

8. Sintesi delle principali caratteristiche costruttive

Tabella 17

Caratteristiche costruttive impianti						
	unità	Potenza alternatore kVA	Turbina		Salto geodetico medio m	
			Tipo	Asse		
PU Ceprano						
Asta Basso Liri						
Ceprano	1	5.500	Francis	Orrizzontale	48,00	
	2	8.800	Francis	Orrizzontale	48,00	
	3	8.000	Francis	Verticale	45,00	
Pontefiume	1	4.500	Francis	Orrizzontale	15,00	
	2	5.000	Kaplan	Verticale	16,00	
	3	4.500	Francis	Orrizzontale	15,00	
Pontecorvo	1	25.000	Kaplan	Verticale	26,00	
Asta Cosa-Canterno						
Canterno	1	15.000	Francis	Verticale	281,00	
Asta Melfa-Mollarino						
Grotta Campanaro 1	1	5.000	Pelton	Orrizzontale	206,00	
Grotta Campanaro 2	1	1.700	Francis	Orrizzontale	36,00	
S.Biagio saracinisco	1	4.000	Francis	Orrizzontale	145,85	
Cassino	1	22.000	Pelton	Orrizzontale	644,25	
	2	22.000	Pelton	Orrizzontale		
	3	22.000	Pelton	Orrizzontale		
Asta dell'Aniene						
Comunacqua	2	11.400	Francis	verticale	131	
Scalelle	2	10.000	Francis	verticale	88	
PU Montorio						
Asta del Vomano						
Providenza	2	50.000	Francis	orizzontale	250	Pompaggio mc/s 15,5
	1	65.000	Francis	verticale	250	17
S. Giacomo	3	60.000	Pelton	orizzontale	653	
	2	625	Pelton	orizzontale	653	
	1	310.000	Pelton	verticale	653	

	1	65.000	Francis	verticale	653	7,73	
Montorio	3	46.000	Francis	verticale	258		
	2	3.250	Pelton	verticale	258		
Piaganini	1	1.260	Francis	orizzontale	107		
Asta del Sagittario							
Anversa Complementare	1	650	Francis	orizzontale	30,06		
Sagittario	2	25.000	Pelton	orizzontale	353,5		
PU S.Lazzaro							
Asta del Metauro							
Furlo	4	18.400	Francis	Verticale	58,5		
S.Lazzaro	3	15.600	Francis	Verticale	41,26		
Tavernelle	1	5.250	Kaplan	Verticale	9,5		
Asta del Chienti							
Belforte 1	2	9.000	Francis	Verticale	57,9		
Belforte 2	2	2.520	Kaplan	Verticale	15,5		
Valcimarra Chienti	1	18.000	Francis	Verticale	101,5		
Valcimarra Fiastrone	2	40.000	Francis	Verticale	340,8		
PU Rosara							
Asta dell'Aso							
Comunanza	2	11.850	Francis	Verticale	156,05		
Gerosa	2	20.000	Pelton	Orizzontale	286,07		
Pontemaglio	2	6.200	Francis	Verticale	101,2		
Asta del Tronto-Castellano							
Ascoli Porta Romana	3	24.750	Francis	Verticale	78,11		
Capodacqua	1	200	Francis	Orizzontale	69,72		
Capodiponte Castellano	2	40.000	Francis	Verticale	301,55		
Capodiponte Tronto	2	15.100	Francis	Verticale	97,5		
Scandarella	2	3.700	Francis	Orizzontale	40,11		
Venamartello	2	36.000	Pelton	Orizzontale	309,65		

Tabella 18

Caratteristiche sbarramenti e invasi

Tipo di invaso	sbarramento					invaso				
	Tipologia costruttiva		altezza massima	corona superiore Quota	Bacino imbrifero sotteso	Bacino imbrifero allacciato	Bacino imbrifero totale	Capacità utile dell'invaso	quota di massimo invaso	
	Tipo	Materiale	m	m s.l.m.	km ²	km ²	km ²	milioni m ³	m slm	
Asta del Liri										
Rio Cannello	Serbatoio	A gravità massiccia	Calcestruzzo e muratura di pietrame	22	131	9	1519	1528	0,6	129,00
Collemezzo	Serbatoio	A gravità	in terra	24,7	130	2	1528	1530	0,625	127,50
Pontefiume (Isoletta)	Bacino	A gravità massiccia	in calcestruzzo	26,6	77,5	3265	0	3265	1	77,00
Pontecorvo	Bacino	A gravità massiccia	in calcestruzzo	26	64	3753	0	3967	0,55	61,00
Cerasoli	Bacino	A gravità	in calcestruzzo	12,3	163,2	563	850	1413	0,6	162,00
Asta del Melfa										
Grotta Campanaro	Bacino	Arco a doppia curvatura	Calcestruzzo	49,55	786	30	0	30	0,57	785,00
Rio Schiavonaro										
Selva	Serbatoio		Terra Omogenea	33,8	889	4,8	15,4	20,2	2	887,30
Melfa - Mollarino										
Collechiavico	Serbatoio	Muratura	Pietrame secco, calcestruzzo	20,6	85,87	0,013	60,9	60,913	0,66	730,20
Asta dell'Aniene										
Pertuso	Bacino di modulazione	Diga a gravità	Calcestruzzo	17	701,00	57,39	-	57,39	0,05	694
Simbrivio	Bacino di modulazione	Diga a gravità	Calcestruzzo	15	699,00	33,86	-	33,86	0,035	694
Asta del Tronto										
Scandarello	Serbatoio stagionale	Diga a gravità	Calcestruzzo	55,5	870,9	48,5	55	103,5	10,97	868,3
Talvacchia	Serbatoio stagionale	Diga ad arco-gravità	Calcestruzzo	4	626,93	109,3	17,3	126,6	14,07	510
Arquata	Bacino di modulazione	Traversa	Calcestruzzo	77,12	512,12	nd (**)	nd	nd	0,035	nd
Colombara	Bacino di modulazione	Diga a gravità	Calcestruzzo	25,2	304,22	446	-	446	0,234	302,4
Asta Metauro										
Furlo	Bacino di modulazione	Diga arco gravità	Calcestruzzo	59	177,5	415	0	415	0,75	175,68
S. Lazzaro	Bacino di modulazione	Diga a gravità	Calcestruzzo	18,4	119,4	1040	0	1040	0,84	116,5

Tavernelle	Bacino di modulazione	Diga a gravità	Calcestruzzo	17,4	66,5	1246	0	1246	1,225	61,15
Asta Chienti-Fiastrone										
Polverina	Bacino di modulazione	Materiali sciolti	Terra/Calcestruzzo	27,5	402	296	0	296	4,82	400
Borgiano	Bacino di modulazione	Diga a gravità ordinaria	Calcestruzzo/Terra	31,4	298,4	400	0	400	4,55	297
Fiastrone	Serbatoio stagionale	Diga arco gravità	Calcestruzzo	87	642	80,8	0	80,8	19,2	641
Asta Aso										
Gerosa	Bacino di modulazione	Diga a gravità ordinaria	Calcestruzzo	25,5	860,2	26,7	0	26,7	0,065	860,2
Villa Pera	Bacino di modulazione	Diga a gravità ordinaria	Calcestruzzo	33,5	410,5	97,7	0	97,7	0,34	409
Asta del Vomano										
Campotosto Poggio Cancelli	Serbatoio stagionale	Diga a gravità	Terra	28,2	1.327,50	47,5	96	143,5	216,8 ₈	1318,25
Campotosto Rio Fucino		Diga a gravità	Calcestruzzo	49	1.327,50					"
Campotosto Sella Pedicate		Diga a gravità		26,5	1.327,50					"
Provvidenza	Bacino di modulazione	Diga ad arco	Calcestruzzo	52,2	1063,2	54	234	288	1,69	1062,20
Piaganini	Bacino di modulazione	Diga ad arco	Calcestruzzo	45,05	398,5	198	495	693	0,82	397,50
Asta Sagittario										
San Domenico	Serbatoio	Diga a gravità	Calcestruzzo	80		117			1,16	807,4

Tabella 19

Caratteristiche dei sistemi di trasformazione e trasporto dell'energia elettrica					
PU CEPRANO	Trasformatori			Linee elettriche in uscita	
Centrale	Collocazione	N.	Potenza kVA	n. linee	Livello di tensione (V)
Comunacqua	Interna	2	6000	2	20000
Comunacqua	Esterna	1	16000	2	150000
Scalelle	Esterna	2	5000	2	20000
Canterno	Esterna	1	16000	3	150000
	Esterna	1	15000	2	20000
Cassino	Esterna	3	25000	4	150000
	Esterna	1	16000	1	20000
Ceprano	Esterna	2	10000	4	20000
	Esterna	1	7000	4	20000
Grotta Campanaro 1	Esterna	2	2500	4	20000
Grotta Campanaro 2	Esterna	1	2500	1	20000
Pontecorvo	Esterna	1	25000	2	150000

	Esterna	1	16000	2	20000
Pontefiume	Esterna	3	5000	5	20000
S. Biagio	Esterna	2	2500	3	20000
<u>PU MONTORIO</u>	Trasformatori			Linee elettriche in uscita	
Centrale	Collocazione	N.	Potenza kVA	n. linee	Livello di tensione (V)
Provvidenza	In caverna	2	50000	2	220000
	In caverna	1	65000	2	220000
S. Giacomo	In caverna	1	60000	5	220000
	In caverna	1	310000	2	400000
	In caverna	1	280000	2	400000
Montorio	In caverna	3	46000	4	220000
Piaganini	Esterna	1	1600		15000
Sagittario	Interna	1	12000	1	60000
	Interna	2	12500	2	60000
<u>PU S.LAZZARO</u>	Trasformatori			Linee elettriche in uscita	
Centrale	Collocazione	N.	Potenza kVA	n. linee	Livello di tensione (V)
Furlo	Esterna	1	14000	2	132.000
		1	7000	1	20000
S. Lazzaro	Esterna	1	10000	1	20000
		1	6000	1	20000
Tavernelle	Esterna	1	6000	1	20000
Valcimarra	Esterna	1	20000	4	132.000
		1	20000	1	20000
Belforte 1	Esterna	1	10000	2	132.000
Belforte 2	Esterna	2	1500	1	20000
<u>PU ROSARA</u>	Trasformatori			Linee elettriche in uscita	
Centrale	Collocazione	N.	Potenza kVA	n. linee	Livello di tensione (V)
Gerosa	Esterna	2	10500	1	132.000
	Esterna	1	16000	1	20000
Comunanza	Esterna	1	10000	1	20000
	Esterna	1	4000	1	20000
Pontemaglio	Esterna	1	4000	1	20000
	Esterna	1	4000	1	20000
Scandarello		2	2000	1	20000
Capodacqua		1	500	1	20000
Venamartello		2	20000	2	120.000
Capodiponte		3	20000	2	132.000
Ascoli P.R.		1	10000	1	20000

Glossario

- **ALTERNATORE:** macchina elettrica che consente la trasformazione dell'energia meccanica in energia elettrica.
- **APPORTI:** volume d'acqua che affluisce al lago o al fiume in un determinato intervallo di tempo.
- **APAT:** Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici.
- **AMBIENTE:** contesto nel quale una organizzazione opera comprendente l'aria, l'acqua, il terreno, le risorse naturali, la flora, la fauna, gli esseri umani e le loro interrelazioni.
- **ASL:** acronimo di Azienda Sanitaria Locale.
- **AUDIT AMBIENTALE:** processo di verifica sistematico e documentato per conoscere e valutare, con evidenza oggettiva, se il Sistema di Gestione Ambientale di un'organizzazione è conforme ai criteri definiti dall'organizzazione stessa per l'audit del Sistema di Gestione Ambientale e per comunicare i risultati di questo processo alla direzione dell'organizzazione (UNI EN ISO14001).

- **BACINO IMBRIFERO:** il bacino imbrifero di un corso d'acqua è l'insieme delle superfici le cui precipitazioni atmosferiche pervengono per scorrimento naturale in un punto del corso d'acqua considerato.
- **BACINO:** invaso la cui durata di riempimento è compresa tra 2 e 400 ore.
- **CENTRALE IDROELETTRICA:** centrale nella quale l'energia potenziale dell'acqua è trasformata in energia elettrica. Una centrale può comprendere una o più derivazioni idroelettriche. La centrale idroelettrica oltre ai macchinari di produzione (turbina e alternatore) comprende opere di presa di adduzione dell'acqua, gli eventuali invasi e le opere di scarico.

- **CHILOWATTORA (kWh):** è l'unità di misura dell'energia elettrica.
- **CENTRALE DI POMPAGGIO:** è una centrale in cui l'acqua può essere sollevata per mezzo di pompe ad uno o a più invasi superiori e accumulata per poi essere successivamente utilizzata per la produzione di energia elettrica.
- **COEFFICIENTE ENERGETICO DELLA DERIVAZIONE:** corrisponde all'energia elettrica prodotta da un metro cubo di acqua che attraversa la turbina compiendo il salto geodetico caratteristico della derivazione.
- **CONDOTTA FORZATA:** tubazione generalmente in acciaio attraverso la quale l'acqua viene addotta alle turbine della centrale idroelettrica.
- **CONVALIDA DELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE:** atto mediante il quale il Verificatore ambientale, accreditato da EMAS Italia, esamina la dichiarazione ambientale dell'organizzazione e convalida che i contenuti sono conformi al regolamento EMAS in vigore.
- **dB(A):** misura di livello sonoro. Il simbolo A indica la curva di ponderazione utilizzata per correlare la sensibilità dell'organismo umano alle diverse frequenze.
- **DECRETO DI CONCESSIONE:** l'atto con cui l'Autorità Competente (Regione) 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.
- **ENERGIA CINETICA:** attitudine di un corpo (acqua) in movimento a compiere un lavoro (energia).
- **ENERGIA POTENZIALE:** attitudine di un corpo in stato di quiete (acqua) a compiere un lavoro (energia).
- **ENERGIA ELETTRICA DISPONIBILE:** è l'energia che può essere ottenuta da un bacino prelevando l'acqua che è contenuta tra la quota di massima e minima regolazione.
- **FLUITAZIONE:** trasporto di sedimenti in sospensione nella corrente d'acqua
- **FOSSA IMHOFF:** vasca di raccolta delle acque reflue domestiche provenienti 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.
- **IMPIANTO IDROELETTRICO:** sinonimo di centrale idroelettrica.
- **IMPATTO AMBIENTALE:** qualsiasi modifica all'ambiente, positiva o negativa, totale o parziale, derivante in tutto o in parte da attività, prodotti o servizi di un'organizzazione.
- **INVASO:** volume d'acqua accumulato a monte di un'opera di sbarramento disponibile per utilizzo idroelettrico, irriguo o potabile;
- **kV (ChiloVolt):** misura della differenza di potenziale di un circuito elettrico equivalente a 1000 Volts.
- **kVA (ChiloVoltAmpere):** equivale a 1000 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.
- **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 ad es: azionisti, dipendenti, clienti, fornitori, Comunità locali (abitazioni, aziende agricole, etc.), istituzioni, Associazioni di categoria e di opinione.
- **PCB:** policlorobifenili. Sostanze ootossiche impiegate in passato per migliorare le capacità dielettriche degli oli utilizzati 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.
- **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.
- **POZZO PIEZOMETRICO:** vasca (o pozzo), a pelo libero, interposta tra galleria di derivazione e condotta forzata avente lo scopo di contenere le sovrappressioni originate da manovre degli organi di intercettazione, mediante libere oscillazioni del livello dell'acqua, attenuando così la propagazione di tali perturbazioni verso la galleria di derivazione.
- **PRESA DI CARICO:** è l'aumento, nel tempo, della potenza elettrica erogata da un impianto di produzione.
- **PRESTAZIONE AMBIENTALE:** risultati misurabili del sistema di gestione ambientale, conseguenti al controllo esercitato dall'organizzazione sui propri aspetti ambientali, sulla base della politica ambientale, dei suoi obiettivi e dei suoi traguardi.
- **PROGRAMMA AMBIENTALE:** descrizione degli obiettivi e delle attività specifici dell'impresa, concernente una migliore protezione dell'ambiente in un determinato sito, ivi compresa una descrizione delle misure adottate o previste per raggiungere questi obiettivi e, se del caso, le scadenze stabilite per l'applicazione di tali misure.
- **QUOTA DI MASSIMO INVASO:** è la quota più alta che può essere raggiunta in un bacino. È definita in relazione alla massima portata smaltibile.
- **QUOTA DI 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 e il punto di restituzione dopo l'attraversamento della turbina.
- **SERBATOIO DI REGOLAZIONE:** invaso la cui durata di riempimento è maggiore di 400 ore.
- **SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE:** la parte del sistema di gestione generale che comprende la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi, le risorse per elaborare, mettere in atto, conseguire, riesaminare e mantenere attiva la politica ambientale di un'organizzazione.
- **SITO:** tutto il terreno, in una zona geografica precisa, sotto il controllo gestionale di un'organizzazione che comprende attività, prodotti e servizi. Esso include qualsiasi infrastruttura, impianto e materiali.
- **TELECONTROLLO:** comando e controllo a distanza degli impianti idroelettrici.
- **POSTO DI TELECONDUZIONE:** il luogo in cui vengono eseguiti, mediante apparecchiature di telecontrollo, il comando e il controllo degli impianti idroelettrici a distanza.
- **TRAVERSA:** opera di sbarramento atta ad intercettare l'acqua di un fiume e avente altezza inferiore a 10 m.
- **TRAGUARDO AMBIENTALE:** requisito di prestazione dettagliato, possibilmente quantificato, riferito a una parte o all'insieme di una organizzazione, derivante dagli obiettivi ambientali e che bisogna fissare e realizzare per raggiungere questi obiettivi.
- **TURBINA IDRAULICA:** macchina motrice provvista di un organo rotante a cui l'acqua imprime il moto. Le caratteristiche costruttive delle turbine variano a seconda del salto geodetico disponibile. Fino a salti di 60 m con portate di acqua elevate si utilizzano turbine ad elica (**Kaplan**); fino a 600 m circa si utilizzano turbine **Francis** (vedi **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**); per salti superiori si utilizzano turbine **Pelton** (vedi foto di pag. 10).



- **UNITA' 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.



Informazioni per il pubblico

La Direzione dell'Unità di Business Hydro Centro per ottenere l'iscrizione ad EMAS degli impianti oggetto di questa dichiarazione, dovrà presentare al Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA una nuova dichiarazione ambientale convalidata entro tre anni dalla data di convalida 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 trasmesso al Comitato suddetto e messo a disposizione del pubblico (secondo l'Articolo 6, paragrafo 1, lettere b e c del Regolamento 1221/2009/Ce).

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

- per posta al seguente indirizzo:

Enel

Divisione Generazione ed Energy Management

Unità di Business Idroelettrica Montorio

Via G. Matteotti, 2

64046 Montorio al Vomano (Teramo)

- oppure direttamente a seguenti referenti:

MARANCI Michele

Tel. 0861 396 268, Fax: 0861 396250
e_mail: michele.maranci@enel.com

DOLCEAMORE Francesco

Tel. 0861 396 225 , Fax: 0861 396250
e_mail: francesco.dolceamore@enel.com



pagina riservata alla tipografia.

Data di stampa
tipografia
Utilizzazione carta riciclata