

DICHIARAZIONE AMBIENTALE EMAS

Edison Termoelettrica S.p.A.



**Centrale
di San Quirico
anno 2000**

DICHIARAZIONE DI APPROVAZIONE

Edison Termoelettrica S.p.A. - Centrale di San Quirico Trecasali (PR), via Mazzacavallo 47

Codice di attività: NACE E 40

Questa dichiarazione è stata preparata dal seguente gruppo di lavoro:

SERGIO DE BIASI	Capo Centrale di San Quirico
ALBERTO BIGI	Responsabile Produzione e Manutenzione di Area
LUCA DE CARLI	Protezione Ambiente e Sicurezza EDISON Sede
MAURO DOZIO	Responsabile Protezione Ambiente e Sicurezza EDISON TERMOELETTRICA e Rappresentante della Direzione per il Sistema di Gestione Ambientale
MASSIMILIANO TORO	Protezione Ambiente e Sicurezza EDISON TERMOELETTRICA
GIOVANNI PETRECCA	Consulente esterno

ed approvata da

STEFANO PASTORI DIREZIONE

La verifica effettuata dal verificatore ambientale presso la Centrale termoelettrica di San Quirico Trecasali ha riscontrato il rispetto dei requisiti posti dal Regolamento CEE 1836/93 di ecogestione e audit ambientale. Ha constatato inoltre che la presente Dichiarazione Ambientale tocca tutti gli aspetti ambientali legati all'attività del sito, fornendo informazioni chiare e attendibili.

Il verificatore accreditato **GIORGIO PENATI, via Don Minzoni n.15, Cabiato (CO)** ha convalidato questa Dichiarazione Ambientale il 27/12/2000.

La prossima verifica della Dichiarazione Ambientale da parte dell'ente di certificazione dovrà essere effettuata dopo tre anni dalla presente.

La Edison Termoelettrica S.p.A. si impegna a redigere annualmente una versione semplificata della Dichiarazione Ambientale della Centrale di San Quirico Trecasali ad uso del pubblico secondo quanto previsto dal Regolamento CEE 1836/93 art.5.



Edison Termoelettrica S.p.A. - Centrale di San Quirico

Questo sito è dotato di un sistema di gestione ambientale e i risultati raggiunti in questo settore sono comunicati al pubblico conformemente al sistema comunitario di ecogestione e audit.



Indice

1.	Premessa	5
2.	Informazioni per il pubblico	5
3.	La politica ambientale della EDISON TERMOELETRICA per il sito Centrale di SAN QUIRICO	6
4.	L'industria della produzione di energia elettrica in Italia	7
5.	Il Gruppo EDISON	8
5.1	Il settore elettrico EDISON	10
5.2	Ambiente e tecnologia nel settore elettrico	14
5.3	Innovazione tecnologica nel settore elettrico	15
6.	La Centrale di SAN QUIRICO: descrizione dell'attività	16
7.	Collocazione geografica della Centrale di SAN QUIRICO	22
8.	La Centrale di SAN QUIRICO: identificazione degli aspetti ambientali e valutazione della significatività	26
8.1	Gli indicatori delle prestazioni ambientali	26
8.2	L'identificazione degli aspetti ambientali	27
8.3	La significatività degli aspetti ambientali	40
9.	La Centrale di SAN QUIRICO: risposta alle emergenze ambientali	42
10.	Il sistema di gestione ambientale del sito Centrale di SAN QUIRICO	43
11.	Il programma ambientale e gli obiettivi di miglioramento	46
12.	Documenti e autorizzazioni Centrale di SAN QUIRICO	51
13.	Principali norme e leggi di riferimento	52
14.	Glossario	54

LA SPIEGAZIONE DEI TERMINI SPECIFICI
 DEL SISTEMA GESTIONE AMBIENTALE
 E DEI PRINCIPALI TERMINI TECNICI
 È RIPORTATA NEL GLOSSARIO AL TERMINE
 DELLA PRESENTE DICHIARAZIONE AMBIENTALE.

PRESENTAZIONE DELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE CENTRALE DI SAN QUIRICO

Sono lieto di presentare la Dichiarazione Ambientale della Centrale di San Quirico, naturale conclusione di un ciclo di attività iniziato nel 1997 che ha comportato l'introduzione di un Sistema di Gestione Ambientale. L'adozione di tale sistema ha permesso il conseguimento della certificazione ISO 14001 per ogni Centrale gestita dalla Edison Termoelettrica S.p.A. ed in particolare per la Centrale di San Quirico nel giugno 1998.

La presente Dichiarazione costituisce un ulteriore elemento di trasparenza tra le nostre attività produttive e l'ambiente circostante, con cui abbiamo sempre avuto rapporti di collaborazione, come già avvenuto per la Centrale di Sarmato (PC) con la registrazione EMAS IT-S-000026 del febbraio 2000 e per la Centrale di Porto Viro (RO) con la registrazione EMAS IT-S-000037 del dicembre 2000.

Mi auguro quindi che la popolazione che abita in prossimità della Centrale, le Autorità locali e nazionali, le imprese confinanti e quelle operanti all'interno della Centrale e tutto il nostro personale utilizzino la nostra Dichiarazione Ambientale come punto di partenza per una sempre più fattiva collaborazione con l'obiettivo della salvaguardia e del continuo miglioramento dell'ambiente in cui viviamo.

Stefano Pastori
Direzione Edison Termoelettrica

Fig. 1 - Centrale termoelettrica di San Quirico



1. Premessa

La Centrale di San Quirico è di proprietà della EDISON TERMOELETRICA S.p.A. ed è coordinata dal Settore Elettrico del Gruppo EDISON che ha individuato nella Direzione EDISON TERMOELETRICA la funzione di Direzione, anche per quanto riguarda tutte le attività relative al Sistema di Gestione Ambientale.

In data 12/06/1998 la Centrale di San Quirico ha ottenuto la certificazione ambientale UNI EN ISO 14001 per il settore della produzione di energia elettrica.



Fig. 2 - Copia del certificato ISO 14001 ottenuto in data 12/06/1998

2. Informazioni per il pubblico

La EDISON TERMOELETRICA - Centrale di San Quirico fornisce informazioni sugli aspetti ambientali e tecnici della Centrale ai soggetti interessati e alla popolazione.

La Dichiarazione Ambientale è disponibile presso la Centrale e presso la sede della EDISON S.p.A.

Per informazioni rivolgersi a:

Capo Centrale

Sig. Sergio De Biasi

Tel. 0521 - 878687

Fax 0521 - 878679

Indirizzo E-MAIL: debiasis@edison.it

Rappresentante per la Direzione del Sistema di Gestione Ambientale

Sig. Mauro Dozio

Tel. 02 - 6222.1

Fax 02 - 6222.4535

Indirizzo E-MAIL: doziom@edison.it

La decisione di aderire volontariamente al Regolamento EMAS per il sito Centrale di San Quirico (PR) si inserisce nella politica della capogruppo EDISON di attenzione e impegno per uno sviluppo dell'attività compatibile con la salvaguardia dell'ambiente attraverso l'adozione da parte delle sue unità produttive di un Sistema di Gestione Ambientale.

È ferma convinzione della EDISON che l'adozione di tale sistema, oltre a portare un significativo contributo alla salvaguardia dell'ambiente, costituisca un'occasione di miglioramento e di crescita all'interno delle proprie unità produttive.

La Dichiarazione Ambientale per il sito della Centrale di San Quirico rappresenta un ulteriore stimolo per migliorare i rapporti con il territorio e per tendere al miglioramento continuo nella gestione delle tematiche ambientali, in piena sintonia con la politica del Gruppo Edison.

3. La politica ambientale della EDISON TERMOELETTRICA per il sito Centrale di San Quirico

La Direzione ha definito la propria politica per la sicurezza e l'ambiente in accordo con la POLITICA PER LA QUALITÀ, LA SICUREZZA E L'AMBIENTE redatta dalla EDISON, con cui si intende "operare nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia di sicurezza ed ambiente ma anche ricercare il miglioramento continuo delle proprie prestazioni, a tutela dei propri dipendenti e terzi per essa operanti, delle popolazioni che vivono nei pressi delle proprie fabbriche, nonché dei propri impianti, dei propri clienti e per la protezione dell'ambiente circostante".

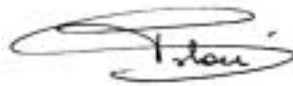
Nello spirito di tale politica, la società si impegna a svolgere le proprie attività per il Sito di San Quirico secondo i seguenti principi:

- operare nel rispetto delle disposizioni vigenti, ricercando il miglioramento continuo delle performance ambientali e tutelando la salute e la sicurezza dei lavoratori dipendenti e terzi e delle comunità vicine agli impianti
- valutare gli investimenti e le modifiche agli impianti, considerando, oltre agli aspetti economico-finanziari, anche gli aspetti ambientali e di sicurezza
- informare tutte le persone che operano negli impianti dei pericoli connessi alle attività produttive e formarle adeguatamente per la prevenzione dei rischi
- prevenire, controllare e ridurre ove possibile le emissioni inquinanti nell'ambiente e la produzione dei rifiuti
- gestire attentamente gli impianti ed utilizzare le materie prime in modo razionale
- utilizzare i prodotti e materiali con il minor impatto possibile sull'ambiente
- comunicare e collaborare con le Comunità locali e le Autorità in modo chiaro e trasparente
- favorire lo scambio delle informazioni con le parti interessate e con il personale interno
- adottare un Sistema di Gestione Ambientale a garanzia delle parti interessate e quale occasione di crescita interna.

Tutti i dipendenti per le aree di propria competenza hanno il compito di vigilare e di accertare periodicamente il rispetto di questi principi.

01/09/2000

La Direzione
Stefano Pastori

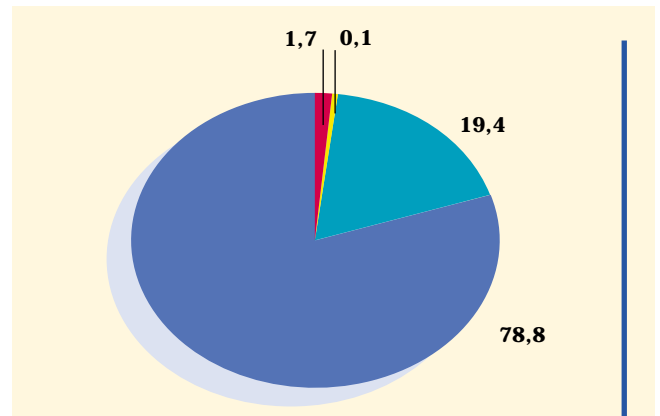


4. L'industria della produzione di energia elettrica in Italia

Nel 1999 la domanda di energia elettrica in Italia ha registrato un aumento del 2,3% rispetto all'anno precedente per un totale di 285.800 GWh. Tale domanda viene coperta da Enel, da altre imprese operanti nel settore (tra cui EDISON), dalle imprese municipalizzate, dagli autoproduttori e dall'importazione dall'estero.

La produzione nazionale lorda, somma delle quantità di energia elettrica prodotte dagli impianti di generazione, per un totale di 265.692 GWh, è così ripartita:

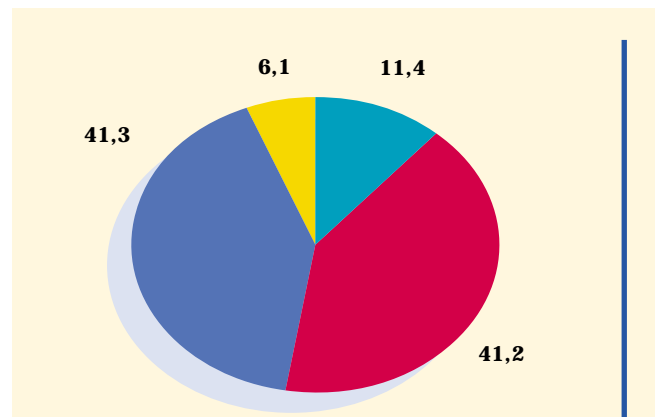
■ Produzione da impianti idroelettrici:	19,4 %
■ Produzione da impianti termoelettrici:	78,8 %
■ Produzione da impianti geotermici:	1,7 %
■ Produzione da impianti eolici e fotovoltaici:	0,1 %



Grf. 1

La produzione lorda di energia elettrica da impianti termoelettrici è così ripartita secondo il tipo di combustibile utilizzato:

■ Carbone	11,4 %
■ Prodotti petroliferi	41,2 %
■ Gas naturale	41,3 %
■ Altri combustibili	6,1 %



Grf. 2

Fonte: Gestore della rete - "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia 1999".



5. Il gruppo EDISON

La EDISON, capofila del gruppo Montedison per l'energia, è il secondo operatore italiano del settore ed è l'unico gruppo nazionale integrato nella produzione, trasporto e vendita sia di elettricità sia di gas naturale.

Il gruppo EDISON nel 1999 ha realizzato ricavi netti per circa 1.548 milioni di Euro.

Il titolo EDISON S.p.A. è quotato nel sistema telematico delle Borse italiane e fa parte del MIB 30.

La EDISON si articola attraverso società operanti nelle aree dell'energia elettrica e degli idrocarburi, ed è ultimamente entrata anche nel settore delle telecomunicazioni, con la creazione di EDISONTEL, e dell'acqua, con la costituzione della IWL International Water Limited, società paritetica tra la EDISON e la statunitense Bechtel Enterprises Holdings.

Nell'area Idrocarburi EDISON è presente in Italia con 52 concessioni, 49 permessi esplorativi, 2 concessioni di stoccaggio ed opera attraverso una rete di circa 1.130 km di metanodotti ad alta pressione; è presente inoltre nella distribuzione al cliente finale di gas naturale tramite la EDISON D.G. S.p.A. che dispone di una rete di circa 2.000 km di metanodotti a bassa pressione e la Società Arcalgas Sud S.p.A. che distribuisce gas a circa 31.000 clienti. EDISON detiene inoltre 7 titoli minerari all'estero (2 nel Mare del Nord, 4 in Egitto ed uno in Pakistan).

EDISON è la società dell'energia più antica d'Italia e una delle più antiche del mondo.

Attiva dal 1881, EDISON costruì nel 1883, a Milano, Santa Radegonda la prima Centrale Termoelettrica d'Europa per la produzione e la distribuzione continua di energia elettrica ed è stata protagonista del processo di elettrificazione del Paese sino al 1962, anno della nazionalizzazione. Negli anni successivi, EDISON ha proseguito l'attività di autoproduzione di energia elettrica destinata prevalentemente agli impianti industriali del Gruppo Montedison.

A partire dagli anni '90, grazie al nuovo quadro legislativo, la società ha potuto sia avviare piani di risanamento ambientale delle centrali termoelettriche esistenti sia costruire nuove centrali ad alto rendimento e a ridotto impatto ambientale, preparandosi all'imminente liberalizzazione del settore.

Infatti con l'apertura del mercato, inizialmente riservata alle industrie grandi consumatrici di energia elettrica, EDISON torna a svolgere la propria missione: fornire energia a condizioni competitive, attraverso tecnologie d'avanguardia e rispettose dell'ambiente, puntando sulla qualità del servizio.

Fig. 3 - Centrale di Santa Radegonda

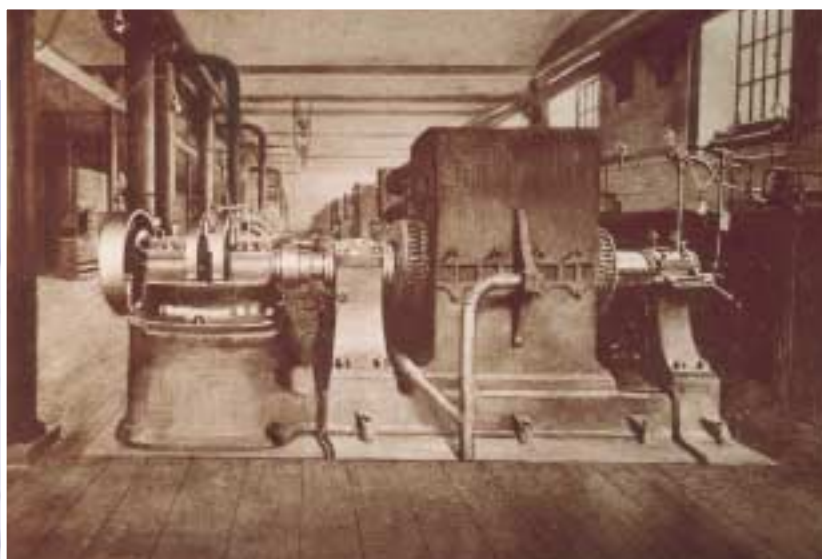
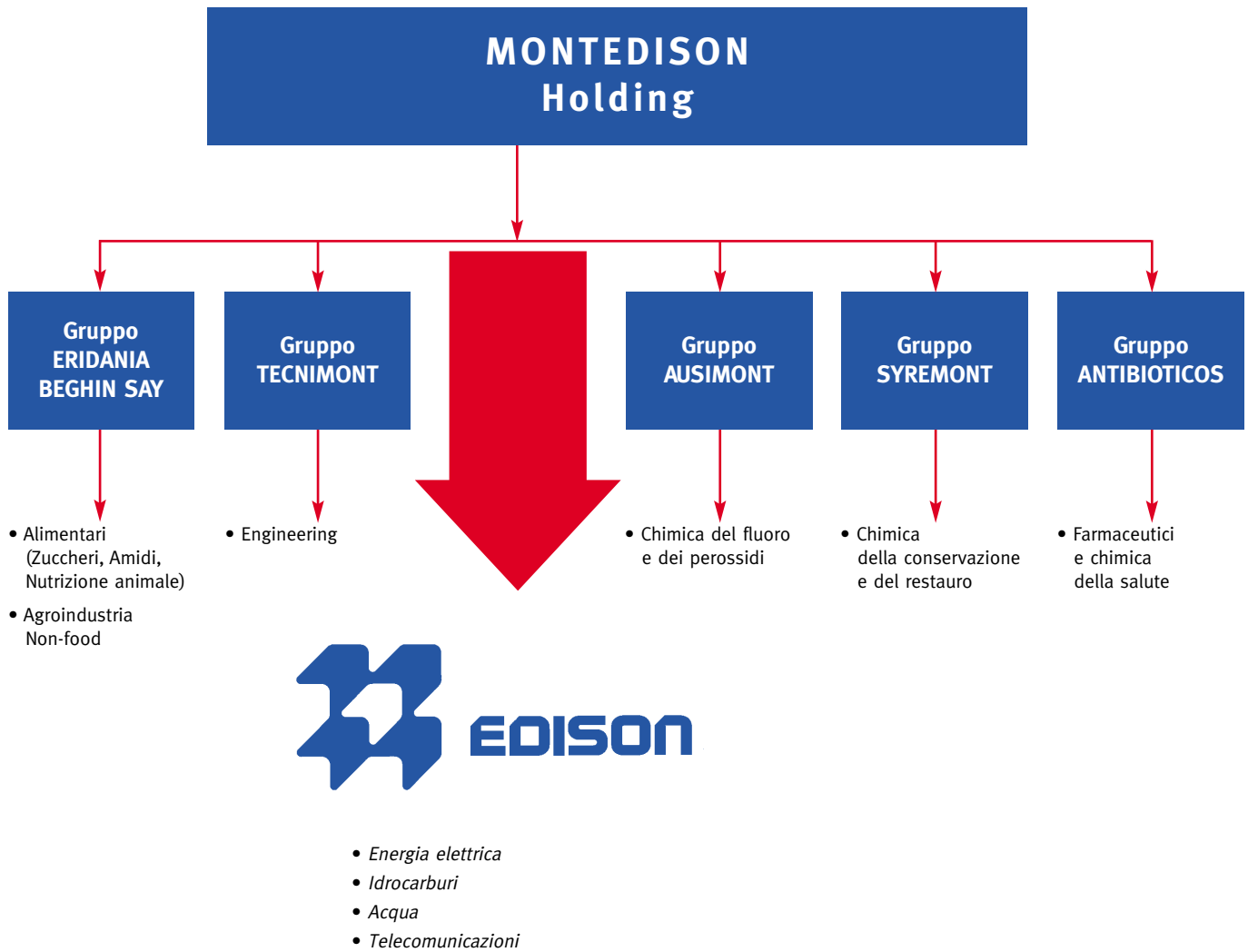


Fig. 4 - Il Gruppo Montedison



ATTIVITÀ GRUPPO EDISON

Il Gruppo EDISON è il solo **operatore privato integrato** nel settore dell'Energia in Italia



5.1 Il settore elettrico EDISON

Il settore elettrico EDISON è dotato di un sistema produttivo che si basa su 22 centrali idroelettriche (potenza installata di circa 1.000 MW), distribuite nell'Italia settentrionale, e 13 Centrali termoelettriche (potenza installata di circa 2.880 MW) di norma equipaggiate con macchine turbogas impiegate in cicli combinati cogenerativi con cessione di vapore ad utenze industriali, dislocate in varie regioni: Piemonte, Emilia Romagna, Veneto, Toscana, Abruzzo, Umbria e Puglia, in prossimità di stabilimenti agroalimentari, chimici e siderurgici.

Per il trasporto dell'energia EDISON dispone di un sistema di elettrodotti di circa 2.500 km in alta e media tensione.

All'estero, EDISON è il primo azionista della KHR, società svizzera con circa 600 MW idroelettrici di potenza installata.

EDISON nel 1999 ha prodotto 20.953 GWh, energia ceduta a società industriali del gruppo Montedison, all'Enel ed ai clienti idonei sul mercato libero.

Al fine di operare efficacemente nei confronti dei clienti idonei e secondo i requisiti del DLgs n.79/99, nel corso del mese di marzo 99 è stata costituita la società EDISON ENERGIA S.p.A.. Tale società opera nelle attività di acquisto, vendita e scambio di energia elettrica approvvigionandosi da operatori terzi, sia nazionali sia esteri, o del Gruppo, e vendendo l'energia a clienti idonei, sia singoli che aggregati in consorzi.

Di particolare rilievo le azioni di sensibilizzazione e promozione nell'ambito della piccola e media impresa, tra le quali si segnala l'accordo siglato il 9 aprile 1999 da Edison con l'Associazione Industriale di Brescia e l'accordo siglato il 9 giugno 1999 tra Edison e Confindustria - Piccola Industria che raccoglie oltre centomila aziende. Da segnalare che nel corso del 1999 sono stati chiusi nuovi contratti di somministrazione con 16 consorzi per un totale di 430 aziende e circa 1.600 GWh/anno. Questa energia si aggiunge a circa 3.000 GWh/anno erogati a clienti idonei monosito.

Fig. 5 - Aree geografiche dei siti produttivi del Gruppo Edison

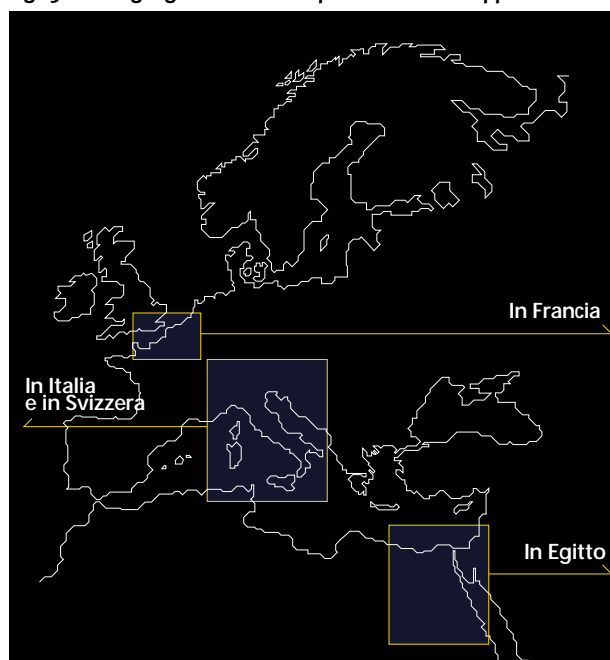


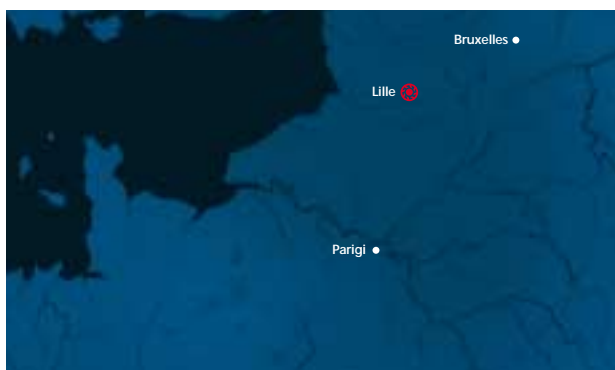
Fig. 6 - I siti produttivi del Gruppo Edison in Italia



Il settore elettrico è impegnato nel processo di liberalizzazione del mercato elettrico nazionale con varie iniziative volte al potenziamento ed al risanamento ambientale del parco di produzione.

È in corso la realizzazione di nuove centrali (Jesi, Settimo Torinese, Verzuolo, Acerra, Candela in Italia; Haubourding presso Lille in Francia), tutte realizzate con cicli combinati ad elevato rendimento e a ridotto impatto ambientale. È inoltre in corso la costruzione di una Centrale Termoelettrica tradizionale a Sidi Krir in Egitto.

Centrale Termoelettrica di Lille, Francia (dettaglio da Fig. 5)



I siti produttivi in Egitto (dettaglio da Fig. 5)

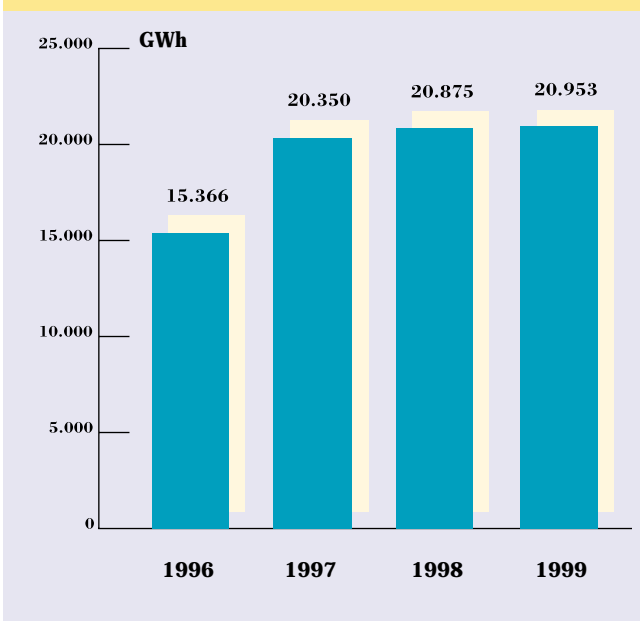
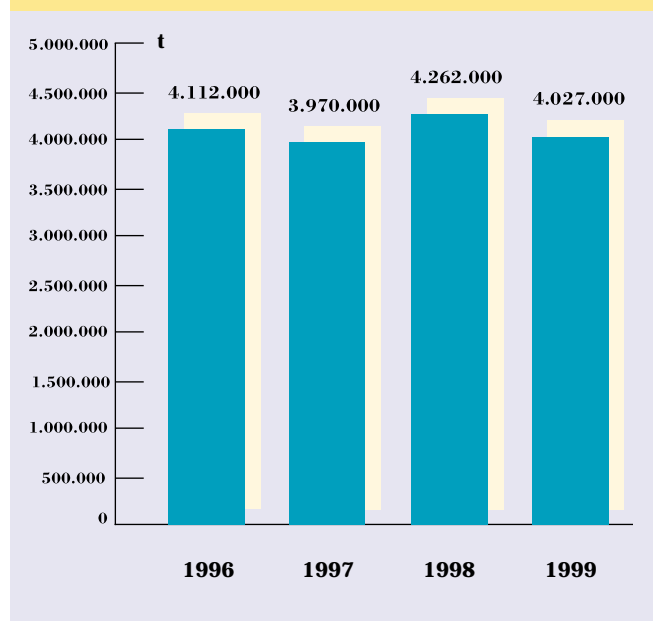


EDISON TERMOELETRICA S.p.A. ha firmato nel maggio 1998 un accordo con Moplefan S.p.A. e Montell Italia S.p.A. per la costruzione a Terni di una Centrale Termoelettrica a ciclo combinato cogenerativo da 100 MW la cui energia elettrica prodotta sarà venduta al mercato libero; tale centrale è in fase di avviamento.

La realizzazione della Centrale di Jesi è stata avviata nel corso del 1999 e prevede l'installazione di un ciclo combinato cogenerativo da 135 MW.

La Centrale di Piombino è stata ristrutturata nell'ambito di un progetto di risanamento ambientale ed è costituita da un gruppo combinato cogenerativo da 180 MW, all'interno del vicino stabilimento siderurgico, che impiega gas naturale e contemporaneamente riutilizza, quale combustibile, gas di altoforno e gas di cokeria. La Centrale è attualmente in fase di avviamento.

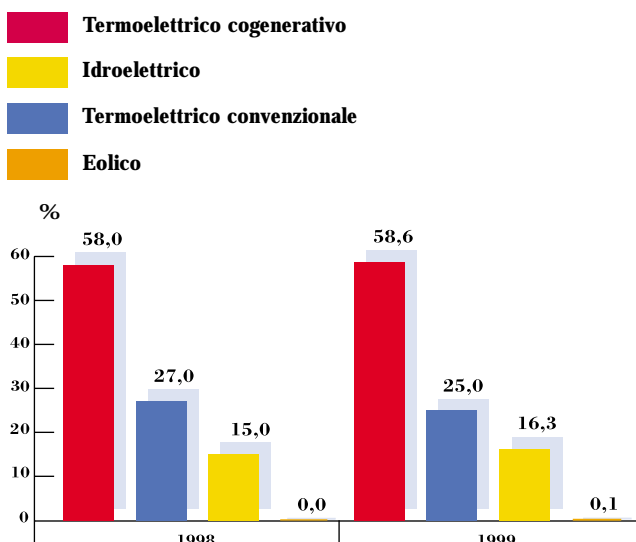
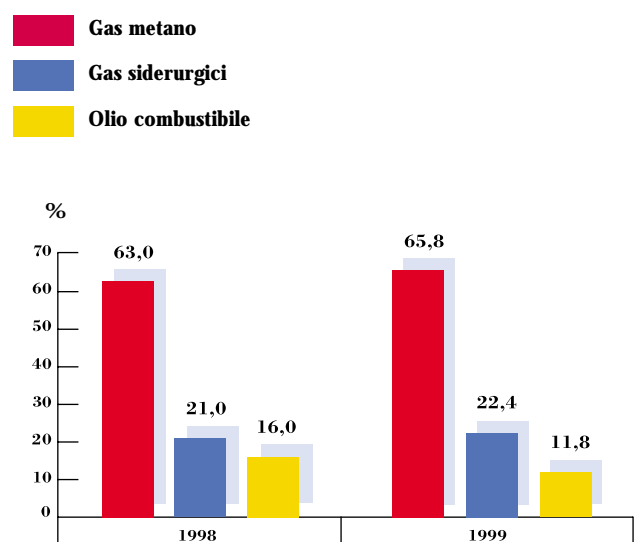
È stato inoltre avviato un ulteriore progetto di risanamento ambientale per la Centrale Termoelettrica di Marghera Levante (VE), dove è prevista la sostituzione delle due caldaie tradizionali con una nuova unità turbogas e caldaia a recupero, con riduzione della potenza termica utilizzata e contemporaneo incremento della potenza elettrica resa. La riduzione delle emissioni inquinanti, ossidi di azoto (NO_x) e monossido di carbonio (CO), è possibile grazie all'utilizzo di nuove tecnologie, tra cui in particolare il controllo degli NO_x in camera di combustione con la tecnica DLN (*Dry Low NO_x*).

Grf. 3 - ENERGIA ELETTRICA VENDUTA in GWh - GRUPPO EDISON**Grf. 4 - VAPORE VENDUTO A INDUSTRIE - GRUPPO EDISON**

Il diagramma riporta il vapore prodotto nei cicli cogenerativi e venduto a industrie manifatturiere esterne alle centrali.

Nel luglio 1999 è stata acquisita la società Riva Wind Power (RWP), oggi EDISON Energie Speciali S.p.A., titolare di progetti e licenze per la costruzione e l'esercizio di campi eolici prevalentemente nel Sud dell'Italia, per la produzione di energia elettrica con una potenza di 160 MW.

Con questa acquisizione la EDISON entra nel settore della generazione da fonte eolica per rafforzare la sua presenza nel campo delle fonti energetiche rinnovabili, dove è già presente con circa 1.000 MW idroelettrici.

Grf. 5 - ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA RIPARTIZIONE PER TIPO DI FONTE (in %) GRUPPO EDISON**Grf. 6 - TIPO DI COMBUSTIBILE (in %) UTILIZZATO NELLE CENTRALI TERMOELETTRICHE GRUPPO EDISON**

5.2 Ambiente e tecnologia nel settore elettrico

EDISON è sempre stata all'avanguardia nella produzione di energia nel rispetto dell'ambiente.

- Tutte le nuove centrali termoelettriche costruite da EDISON in Italia a partire dal 1992 sono costituite da impianti a ciclo combinato, tecnologia ad alto rendimento con basse emissioni di inquinanti e ridotto impatto ambientale.
- Nel 1997 la centrale EDISON di Bussi sul Tirino ha ottenuto, prima in Italia nel settore della produzione di energia elettrica, la certificazione ambientale UNI EN ISO 14001. Il programma di certificazione è stato quindi esteso a tutte le centrali EDISON. Nel 1998 hanno ottenuto lo stesso riconoscimento gli impianti termoelettrici di S. Quirico, Porto Viro e Marghera Azotati, seguiti nel 1999 da Castelmassa, Spinetta Marengo, Marghera Levante, Sarmato e dalle centrali ISE di Taranto. Nel febbraio 2000 la centrale di Sarmato (PC) ha ottenuto la registrazione EMAS (registrazione n. IT-S-000026) e nel dicembre 2000 la centrale di Porto Viro (RO) ha ottenuto la registrazione EMAS (registrazione n. IT-S-000037).
- Oggi il 16% circa dell'energia prodotta da EDISON è di origine idroelettrica, ottenuta quindi da una fonte rinnovabile e pulita senza alcuna immissione di gas tossici in atmosfera. Il restante 84% è prodotto da impianti termoelettrici di cui la maggior parte a ciclo combinato cogenerativo: una tecnologia ad alto rendimento e ad impatto ambientale particolarmente ridotto.
- L'acquisizione della Riva Wind Power e la successiva costituzione della EDISON Energie Speciali S.p.A. porterà all'incremento della produzione di energia elettrica da fonte eolica sino a complessivi 160 MW, da realizzarsi entro il 2001. Sono attualmente in esercizio cinque campi eolici, mentre altri campi sono in costruzione.
- Nel dicembre 1998 è stato stipulato un protocollo di intesa tra Ministero dell'Ambiente e MONTEDISON che stabilisce un insieme di misure di cooperazione che includono innovazioni di prodotto e di processo, scambi di informazioni, controlli e verifiche regolari, atti a promuovere comportamenti favorevoli allo sviluppo sostenibile. In questo ambito sono stati individuati 20 progetti per un totale di circa 2.590 miliardi di Lire (1,3 miliardi di Euro) di investimenti che riguardano alcune attività della EDISON.



5.3 Innovazione tecnologica nel settore elettrico

EDISON ha sempre mantenuto un forte orientamento all'innovazione tecnologica come chiave di una produzione efficiente, sicura e rispettosa dell'ambiente. Attualmente, le aree su cui maggiormente si concentra l'attività di ricerca e sviluppo della EDISON sono:

- le centrali termoelettriche con cicli combinati e tecnologie a basse emissioni di NO_x;
- i sistemi di alimentazione zinco-aria per veicoli elettrici, ricaricabili meccanicamente, realizzati con una tecnologia, di cui EDISON è licenziataria, che consente oltre 300 km di autonomia con carichi idonei alle applicazioni commerciali (il sistema zinco-aria sarà, tra l'altro, sperimentato a Milano dove Edison, il Comune e l'AEM realizzeranno una flotta di 100 veicoli elettrici a zero emissioni);
- la superconduttività, tecnologia che possiede un elevato potenziale per sostituire applicazioni tradizionali in tutta la filiera elettrica, dalla generazione, al trasporto, alla distribuzione ed accumulo dell'energia;

- il monitoraggio attivo di altre tecnologie, condotto su scala internazionale, finalizzato ad individuare e valutare filoni di potenziale sviluppo come ad esempio: la generazione di energia da fonti rinnovabili quali l'eolico ed il fotovoltaico, l'utilizzo di celle a combustibile, l'utilizzo di mini e micro turbine per la produzione di energia elettrica presso i siti degli utilizzatori.

EDISON è membro attivo dell'AIRI, l'Associazione Italiana per la Ricerca Industriale.

Fig. 7 - Campo eolico



6. La Centrale di San Quirico: descrizione dell'attività

La Centrale termoelettrica di San Quirico è del tipo a ciclo combinato con una potenza elettrica complessiva di circa 125 MW in assetto cogenerativo con fornitura di vapore allo zuccherificio Eridania e al Lievitificio fino ad un massimo di 90 t/h. Le attività della centrale non rientrano tra quelle soggette al DLgs 334/98 relativo alle aziende a rischio di incidente rilevante.

La Centrale è composta principalmente da:

- un gruppo turbogas (TG1), di potenza pari a circa 85 MW, composto essenzialmente da un compressore assiale, una turbina a tre salti ad azione, un alternatore (G1) a 11,5 kV / 110 MVA, un motore di lancio per l'avviamento ed alcune utenze ausiliarie;
- un generatore di vapore a recupero (GVR), che utilizzando i fumi prodotti dalla combustione del metano produce vapore a diversi livelli di pressione: vapore di alta pressione AP (6 MPa, 450°C, per alimentare la turbina a vapore); vapore di media pressione MP (2 MPa, 260°C, inviato alla camera di combustione per abbattimento NO_x) e vapore di bassa pressione BP (0,58 MPa, 210°C, per essere ceduto come vapore per usi tecnologici o per essere riarmesso in turbina a vapore);
- una turbina a vapore (TV2), di potenza pari a circa 40 MW a condensazione direttamente accoppiata ad un alternatore (G2) a 11,5 kV / 60 MVA.

La marcia commerciale dell'impianto risale al 26 luglio 1996.

Nella fase di progettazione iniziata nel 1991, con l'ausilio della ingegneria della EDISON, sfruttando le esperienze di costruzione ed esercizio di altre centrali a ciclo combinato, sono state utilizzate le migliori tecnologie disponibili all'epoca.

In particolare per quanto riguarda le emissioni in atmosfera di ossidi di azoto NO_x, è stata utilizzata la tecnologia basata sull'immissione, nella camera di combustione, di vapore prodotto nello stadio di media pressione dei generatori di vapore a recupero.

La Centrale termoelettrica produce energia elettrica e vapore, in parte destinato alla produzione di energia elettrica ed in parte ceduto allo zuccherificio Eridania e al Lievitificio.

**Fig. 8 - La centrale di San Quirico
(in secondo piano il GVR Generatore di Vapore a Recupero)**



L'energia elettrica prodotta dalla Centrale è immessa nella rete ENEL connessa con la rete nazionale. Il punto di consegna è a valle dei trasformatori elevatori collocati all'interno del perimetro della centrale. L'impianto utilizza mediamente circa 30.000 Sm³/h di gas metano fornito da SNAM nel punto di consegna situato nell'area della Centrale.

La condensazione del vapore di scarico della turbina a vapore è ottenuta tramite un condensatore ad aria corredato da 12 ventilatori (Fig. 9); tale soluzione impiantistica contribuisce a minimizzare i consumi di acqua della Centrale che si riducono a quelli strettamente connessi ai macchinari di processo. Inoltre, tale acqua è quella recuperata dal circuito di raffreddamento degli impianti Eridania che viene successivamente sottoposta a trattamento di filtrazione con filtri a sabbia e di demineralizzazione all'interno della Centrale.

L'acqua di raffreddamento del macchinario di processo della Centrale è utilizzata in un circuito chiuso con abbattimento della temperatura tramite torre evaporativa.

La supervisione e la gestione degli impianti è realizzata in una sala controllo centralizzata.

Il personale di esercizio è formato da sei squadre che si alternano su tre turni per 365 giorni all'anno, composte da un Capoturno, operatore quadrista e operatori esterni in semiturno. Inoltre durante il giorno sono normalmente presenti, oltre al Capo Centrale, tre tecnici di manutenzione.

Fig. 9 - Particolare del condensatore ad aria: uno dei 12 ventilatori



IL CICLO COMBINATO

Il ciclo combinato cogenerativo è una tecnologia di produzione di energia elettrica ad alto rendimento e ad impatto ambientale particolarmente ridotto.

Il funzionamento di una centrale a ciclo combinato si basa sull'utilizzo di una turbina a gas generalmente alimentata a metano. All'albero della turbina a gas è accoppiato un generatore di energia elettrica. I gas di scarico sono utilizzati per produrre vapore, che viene quindi fatto passare in una turbina a vapore accoppiata ad un generatore di energia elettrica. Il vapore può essere ceduto per usi di processo ad industrie confinanti (impianto con turbina a contropressione) oppure destinato completamente alla produzione di energia elettrica (impianto con turbina a condensazione, ad aria o ad acqua). È possibile una configurazione intermedia con cessione parziale di vapore per usi di processo.

La maggiore efficienza del ciclo combinato rispetto a quelli tradizionali permette un minore consumo di combustibile e quindi la riduzione delle emissioni specifiche (g/kWh). Il prelievo di vapore per usi di processo comporta una riduzione del rendimento elettrico ma un aumento del rendimento energetico globale dell'impianto.

I vantaggi ambientali sono ancora maggiori quando il ciclo combinato è alimentato da gas naturale come avviene in tutte le centrali della EDISON Termoelettrica.

Il gas naturale, costituito per l'80 - 99% da metano a seconda della sua provenienza, è il combustibile fossile più pulito.

La sua composizione più ricca di idrogeno e più povera di carbonio rispetto agli altri idrocarburi, ad esempio olio combustibile, consente di avere minori emissioni di CO₂ a parità di energia prodotta. La quasi totale assenza di zolfo permette di evitare la presenza di ossidi di zolfo nei fumi. Nella combustione di gas naturale la formazione di ossidi di azoto (NO_x) è imputabile soprattutto all'ossidazione ad alte temperature dell'azoto contenuto nell'aria comburente. Per ridurre le emissioni di questi inquinanti si cerca di contenere la temperatura di fiamma attraverso un miglior controllo della combustione oppure mediante l'iniezione di vapore in camera di combustione o nuove tecnologie, quali *Dry Low NO_x* (DLN) basata sull'utilizzo di una camera di com-

bustione a due stadi e premiscelazione, che consente bassi picchi di temperatura all'interno della fiamma e tempi di permanenza della miscela gas/aria molto brevi.

La natura gassosa del metano permette inoltre di non avere la produzione di particolato solido durante la combustione. Tutti questi fattori portano gli impianti a ciclo combinato alimentato a metano ad avere un livello di emissioni notevolmente inferiore rispetto ai cicli tradizionali.

Sono riportati gli schemi a blocchi di tre impianti tipo, con i relativi bilanci energetici:

a) Impianto termoelettrico tradizionale, senza cogenerazione, con condensazione sotto vuoto.

Il rapporto tra l'energia resa (solo elettrica) e l'energia termica entrante è pari a circa 38%.

b) Ciclo combinato a condensazione con utilizzo totale di vapore per la produzione di energia elettrica.

Il rapporto tra l'energia resa (solo elettrica) e l'energia termica è pari a circa 50%.

c) Ciclo combinato a contropressione con cessione di vapore per usi di processo.

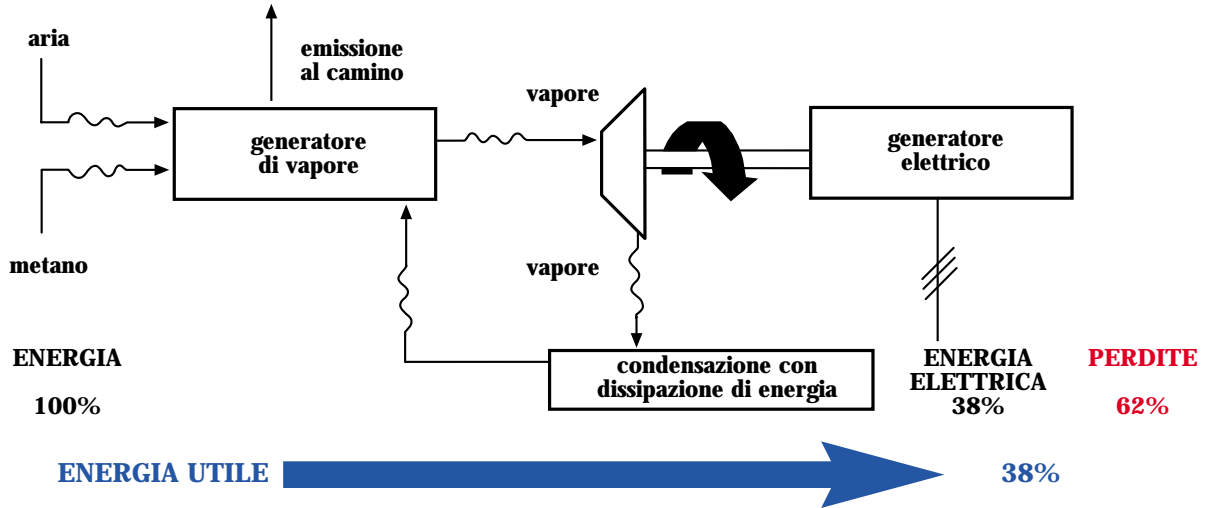
Il rapporto tra l'energia resa (energia elettrica + vapore) e l'energia termica entrante è pari a circa 79%.

Fig. 10 - Compressore assiale di un turbogas

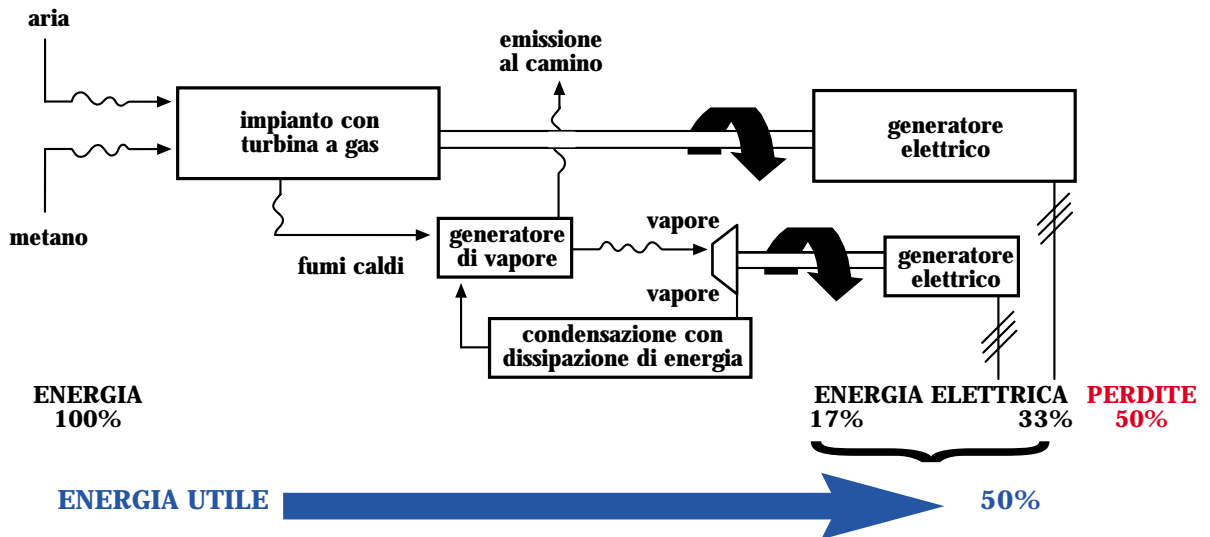


La Centrale di San Quirico è nella situazione "b" quando non viene fornito vapore allo zuccherificio Eridania e al Lievitificio ed è in una situazione intermedia tra "b" e "c" durante la campagna saccarifera dello zuccherificio.

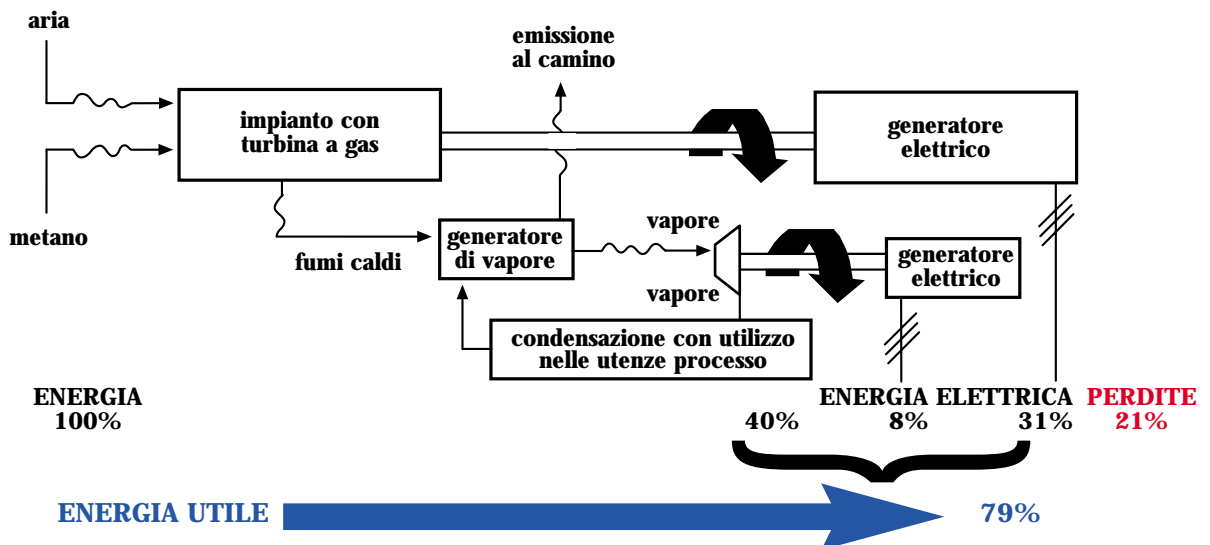
Caso a: impianto termoelettrico tradizionale con turbina a vapore a condensazione



Caso b: ciclo combinato a condensazione con utilizzo di vapore per produzione di energia elettrica



Caso c: ciclo combinato a contropressione con cessioni di vapore per usi di processo



Tab. 1 - DATI OPERATIVI DELLA CENTRALE DI SAN QUIRICO

		Unità	1997	1998	1999	2000
		di misura				
A	Ore di funzionamento	h	7.583	7.925	7.621	7.386
B	Energia elettrica lorda prodotta	MWh	979.000	1.048.726	1.007.204	959.347
B1	Energia elettrica venduta	MWh	961.378	1.029.849	989.074	941.762
C=B/A	Potenza elettrica media	MW	129,105	132,331	132,162	129,887
D	Acqua demi prodotta	m ³	341.788	354.118	369.783	366.620
E	Vapore ceduto allo zuccherificio Eridiana+Lievitificio	t	124.786	128.243	140.223	131.605
E1	Vapore di media pressione (MP) 1,5 MPa	t	70.315	75.866	79.493	74.183
E2	Vapore di bassa pressione (MP) 0,6 MPa	t	54.471	52.377	60.730	57.422
F=B+E1*0,2+E2*0,16	Energia resa totale in MWh elettrici equivalenti ⁽¹⁾	MWh	1.001.778	1.072.280	1.032.819	983.371
G=F/A	Potenza resa totale in MW elettrici equivalenti ⁽¹⁾	MW	132,108	135,303	135,523	133,140
H	Emissioni di NO _x	t	565,35	569,00	543,00	492,50
I	Emissioni di CO	t	12,35	8,00	6,95	5,90
J	Emissioni di CO ₂	t	444.700	461.467	444.918	427.440
H1=H*1000/B	Emissioni di NO _x riferite all'energia elettrica lorda prodotta	g/kWh	0,577	0,543	0,539	0,513
I1=I*1000/B	Emissioni di CO riferite all'energia elettrica lorda prodotta	g/kWh	0,013	0,008	0,007	0,006
J1=J*1000/B	Emissioni di CO ₂ riferite all'energia elettrica lorda prodotta	g/kWh	454,239	440,026	441,736	445,553
H2	Emissioni di NO _x riferite alla portata di fumi al camino	mg/Nm ³	83,91	81,02	80,22	75,71
I2	Emissioni di CO riferite alla portata di fumi al camino	mg/ Nm ³	1,83	1,19	1,03	0,88
J2	Emissioni di CO ₂ riferite alla portata di fumi al camino	mg/ Nm ³	65.895	67.500	67.660	66.441
K	Acqua scaricata	m ³	329.026	410.990	345.612	337.351
L=K/A	Portata media scarico acque reflue	m ³ /h	43,4	51,9	45,3	45,7
M	Rifiuti non pericolosi	t	7,42	13,00	7,11	8,73
N	Rifiuti pericolosi	t	9,48	23,83	6,81	4,50
MN=M+N	Totale rifiuti	t	16,90	36,83	13,92	13,23
MN1=MN*1000/B	Totale rifiuti riferiti all'energia elettrica lorda prodotta	g/kWh	0,017	0,035	0,014	0,014
O	Metano prelevato da rete ⁽²⁾	1000*Sm ³	228.625	242.195	234.145	225.027
O1=O*pciCH ₄ /(A*3600)	Potenza termica media	MW	288	291	293	291
O2=O*1000/A	Portata media oraria di metano	Sm ³ /h	30.150	30.561	30.724	30.467
P	Energia elettrica entrante dalla rete durante le fermate	MWh	623	397	509	727
Q	Acqua di recupero prelevata da ERIDANIA	m ³	612.410	741.294	623.885	658.026
R=Q/A	Portata media acqua di recupero	m ³ /h	81	94	82	89
S	Acqua potabile da acquedotto	m ³	1.450	1.680	1.645	1.706
U1	Acido cloridrico	t	450,0	417,4	400,2	382,2
U2	Idrossido di sodio	t	169,0	133,3	119,5	98,8
U3	Ipoclorito di sodio	t	5,9	5,2	4,6	3,5
U4	Disperdente per torre evaporativa	t	1,9	3,2	2,5	2,2
U5	Alcalinizzante	t	3,7	4,7	9,6	6,5
U6	Deossigenante	t	1,7	1,6	2,9	5,1
U7	Fosfato	t	1,7	1,8	2,2	2,8
V=C/O1	Rendimento energetico elettrico	%	44,90	45,40	45,11	44,70
W=G/O1	Rendimento energetico globale ⁽¹⁾	%	45,95	46,42	46,25	45,82
Z1=O/B	Consumo specifico riferito a energia elettrica prodotta	Sm ³ /kWh	0,234	0,231	0,232	0,235
Z2=O/F	Consumo specifico riferito a energia totale equivalente	Sm ³ /kWh	0,228	0,226	0,227	0,229

(1) 1 t di vapore in BP equivale a 0,16 MWh

1 t di vapore in MP equivale a 0,2 MWh

(2) potere calorifico inferiore del metano pari a 34332 kJ/Sm³

BILANCIO ENERGETICO E DI MASSA DELLA CENTRALE DI SAN QUIRICO

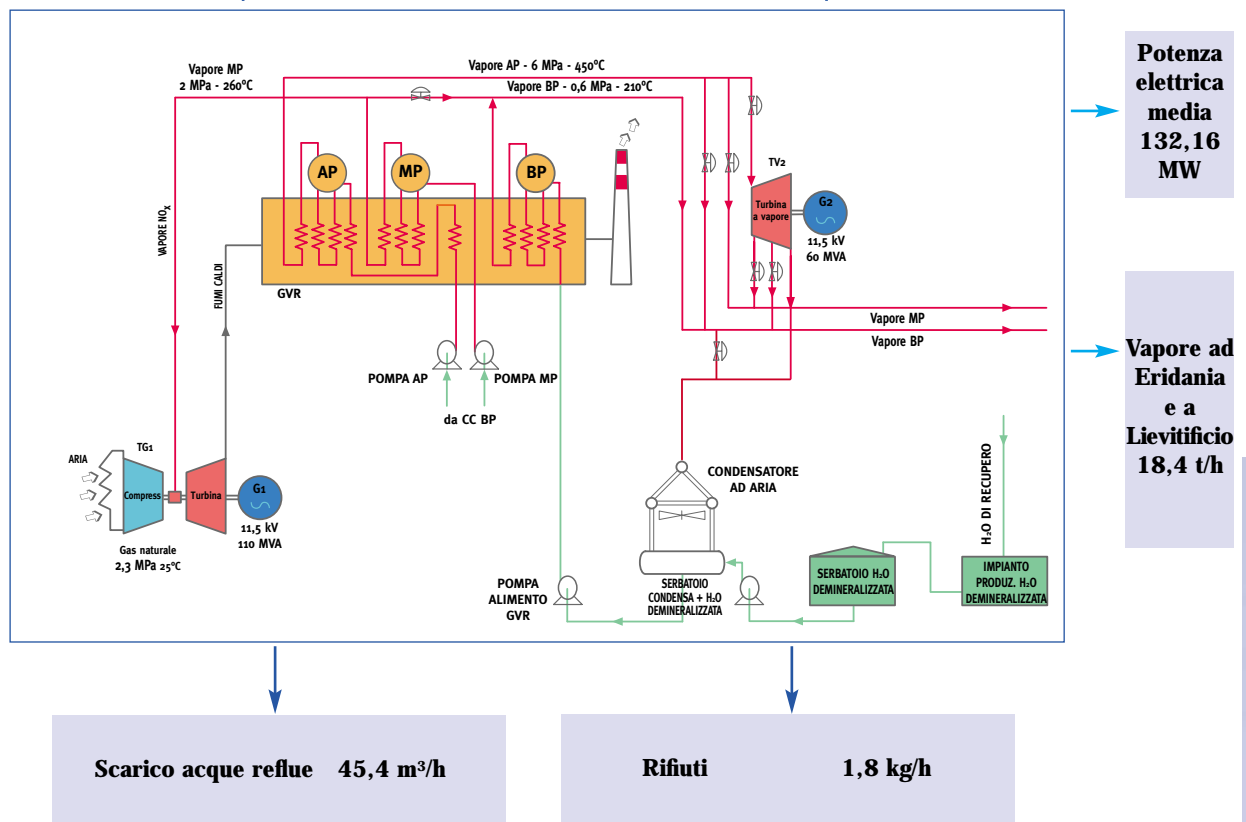
ANNO 1999

Ore di funzionamento 7.621

Materiale di consumo	71 kg/h
Gas naturale pci 34.332 kJ/Sm ³	30.724 Sm ³ /h
Acqua di recupero prelevata da Eridania	81,9 m ³ /h
Acqua potabile	0,2 m ³ /h
Potenza elettrica dalla rete	66,8 kW
Acque meteoriche	3,0 m ³ /h
Aria TURBOGAS	1.160.763 kg/h

Evaporato
Torre di
raffreddamento
1,2 m³/h

Fumi 1.202.471 kg/h fumi tal quali
di cui 71,27 kg/h NO_x
0,92 kg/h CO
20.100 kg/h vapore abbattimento NO_x



Nota: Il bilancio di massa delle acque è stato costruito in base alle misurazioni dei principali flussi; l'approssimazione del bilancio di massa non è superiore all'1%, includendo anche eventuali flussi non controllati.

7. Collocazione geografica della centrale di San Quirico

La Centrale termoelettrica di San Quirico occupa un'area di circa 19.300 m², completamente recintata, sita nel Comune di San Quirico Trecasali (PR), via Mazzacavallo 47.

La superficie coperta comprende l'area del ciclo combinato, l'area uffici e sala controllo, l'area impianto di demineralizzazione dell'acqua e l'area magazzino.

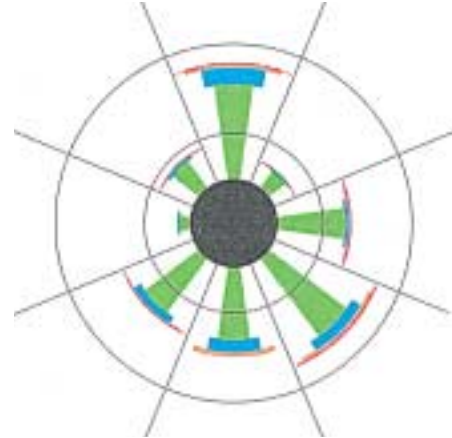
L'area occupata dalla Centrale è delimitata a Sud dallo zuccherificio Eridania e dal Lievitificio, i restanti confini sono adiacenti a campi destinati a coltivazioni estensive. Prima della costruzione della Centrale il terreno era destinato ad usi agricoli.

Il territorio di cui fa parte l'insediamento è pianeggiante ed è caratterizzato dalle condizioni climatiche e meteorologiche tipiche della pianura Padana.






Nella Fig. 11 si riporta il grafico delle frequenze normalizzate del vento caratteristico della zona in cui è ubicata la Centrale (su informazione dell'ARPA Servizio Meteorologico Regionale dell'Emilia Romagna).

La Centrale dista circa 5 km dall'argine destro del fiume Po, circa 3 km dall'argine destro del fiume Taro e circa 1,5 km dall'argine sinistro del torrente Parma; sono inoltre presenti alcuni canali per la raccolta delle acque e per usi irrigui.

Fig. 11 - Frequenze normalizzate del vento caratteristiche della pianura parmense



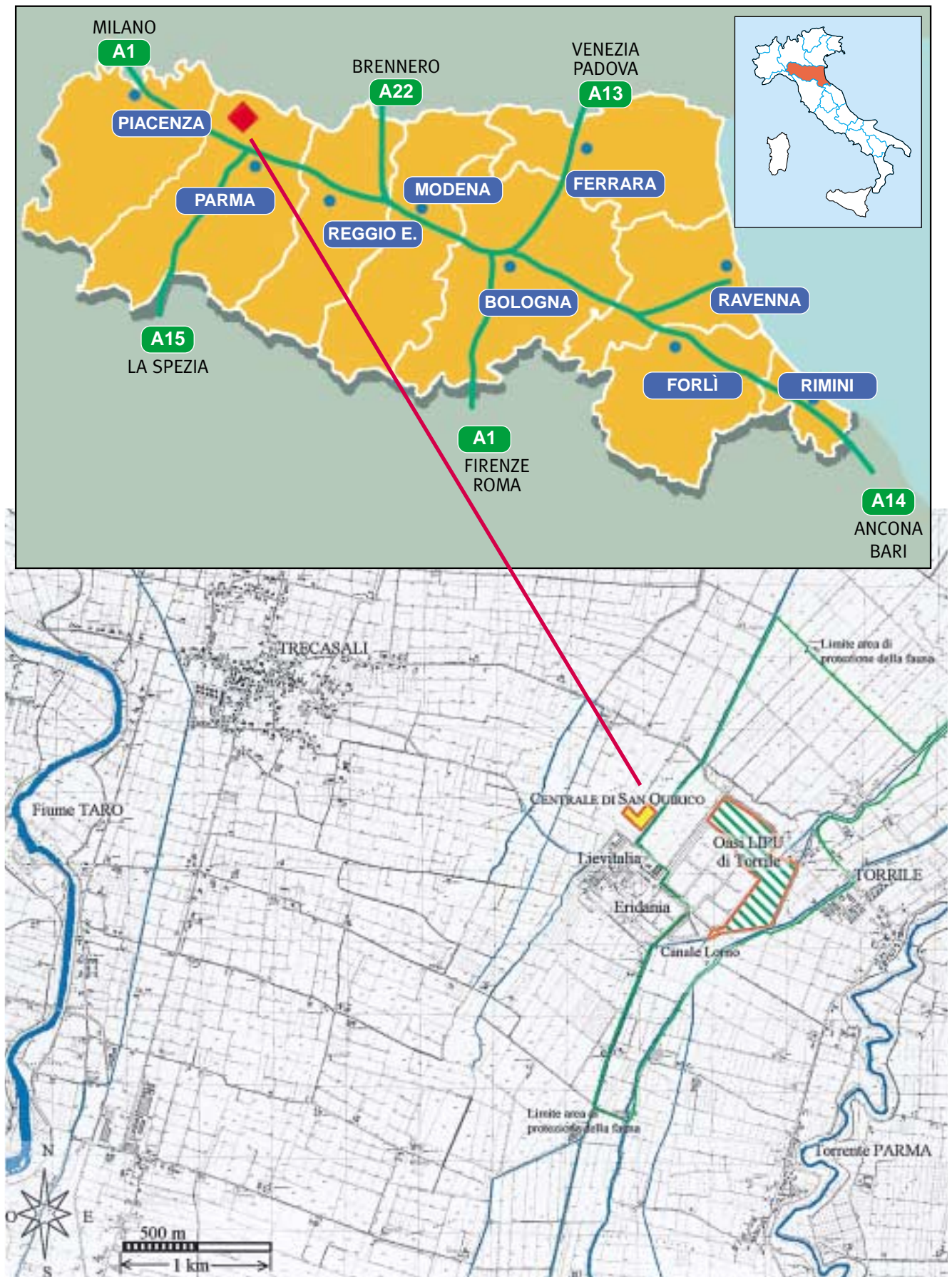
Legenda

	< 0,5	m/s
	0,5 - 0,3	m/s
	3,0 - 5,0	m/s
	5,0 - 10,0	m/s
	> 10	m/s

Stazione 16131 (S.M.R.) PARMA CAMPUS; Comune: Parma (PR)
 Lat. 44.46 Lon. 10.19 Alt. 66
 Periodo di osservazione: dal 1/01/1986 al 31/12/1995
 N. dati: 80.135
 Nota: Circonferenze di raggio proporzionale al: 10% e 20%



Fig. 12 - COLLOCAZIONE GEOGRAFICA DELLA CENTRALE TERMOELETRICA DI SAN QUIRICO



La Centrale è situata in un'area caratterizzata essenzialmente dalla presenza di:

- **Oasi faunistica LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli) "Il cavaliere d'Italia".** Costituita dal 1982, si compone di 35 ettari di zona umida realizzata su terreni concessi dall'Eridania. L'oasi LIPU è all'interno di un territorio di complessivi 280 ettari classificato "oasi di protezione della fauna" ai sensi della Legge 157/92.
- **Zuccherificio ERIDANIA S.p.A. – San Quirico Trecasali.** La campagna bieticola avviene mediamente nel periodo da agosto sino a metà ottobre; successivamente si ha la lavorazione di sughi zuccherini stoccati ed il confezionamento dello zucchero prodotto. Nello stabilimento sono inoltre prodotti: mangimi semplici e composti, fertilizzanti e calci di defecazione per attività agricola.
- **Lievificio LIEVITALIA S.p.A. – San Quirico Trecasali.** Nello stabilimento confinante con la Centrale termoelettrica si producono lievito per panificazione ed estratto di lievito. L'attività si sviluppa durante l'intero arco dell'anno.
- **Centro abitato del Comune di Trecasali.** Il Comune ha una popolazione di circa 3.000 abitanti ed un territorio complessivo di 29,05 km². Il centro abitato di Trecasali sorge a circa 2 km dalla Centrale. L'economia del comune è prevalentemente di tipo agricolo, con produzione di cereali, barbabietole e pomodoro. È inoltre sviluppato l'allevamento bovino e suino, con diversi insediamenti produttivi del settore lattiero-caseario e agroalimentare.
- **Centro abitato del Comune di Torrice.** Il Comune ha una popolazione di circa 5.600 abitanti ed un ter-

ritorio complessivo di 37,30 km². Il centro abitato sorge a circa 1,5 km dalla Centrale. L'economia del paese è prevalentemente di tipo agricolo.

Le attività della centrale sono del tutto compatibili con il territorio circostante e non si sono mai verificati episodi di conflittualità, né con l'oasi faunistica LIPU né con le popolazioni locali.

Durante la fase di progettazione della Centrale, avviata nel 1996, la Edison, pur in assenza di obbligo di valutazione di impatto ambientale, ha ritenuto opportuno avviare studi preliminari sulla compatibilità ambientale della nuova Centrale con l'area di San Quirico Trecasali.

In particolare, lo studio di compatibilità ambientale, sviluppato dal CISE SpA (Centro Informazioni Studi Esperienze) nel febbraio 1994, ha considerato le fonti di inquinamento possibili, a partire dai dati ufficiali disponibili e dai dati di progetto della Centrale.

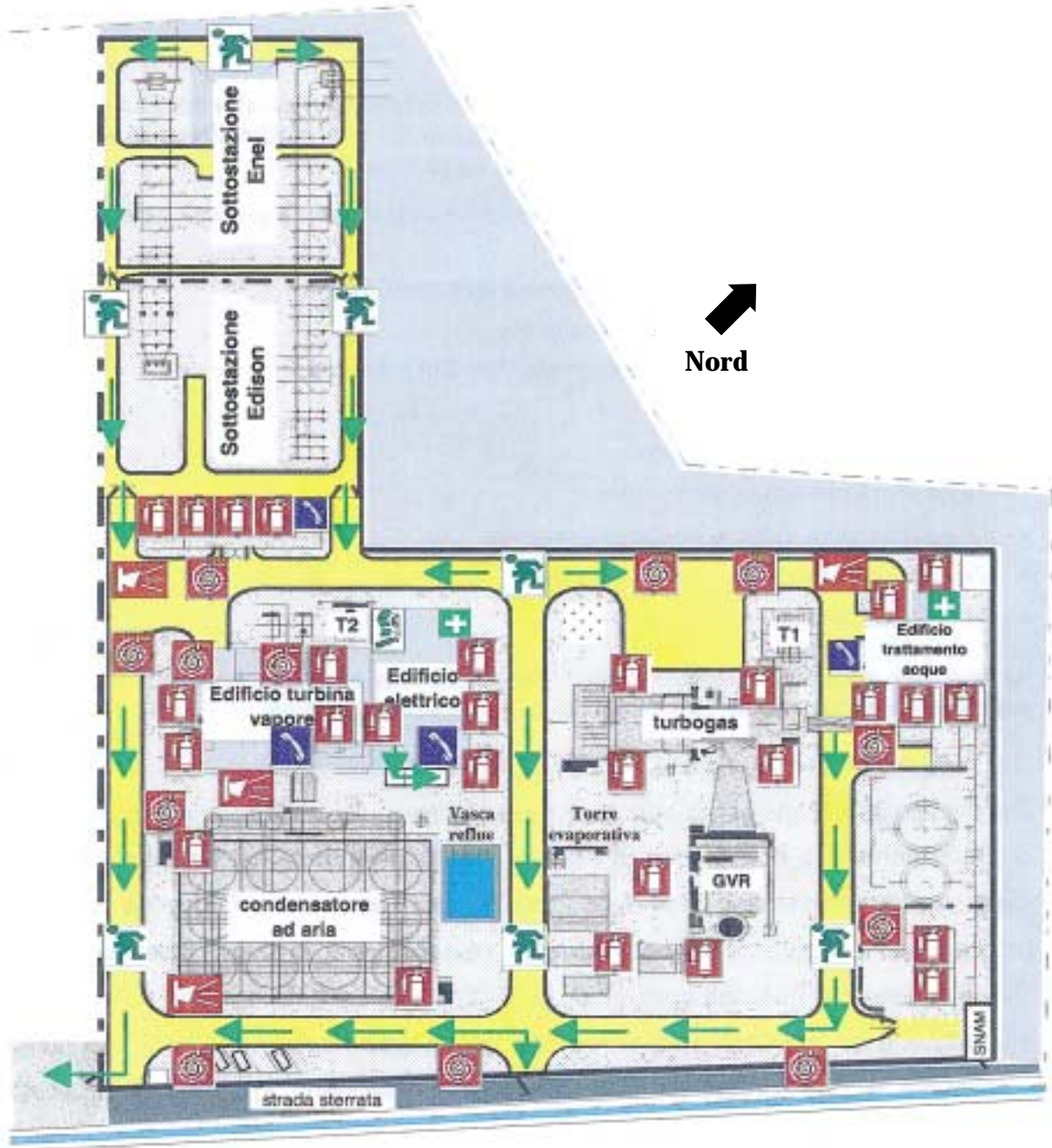
Lo studio è stato condotto analizzando i seguenti aspetti principali: meteorologia, qualità dell'aria, rumore, qualità delle acque. È stata preliminarmente effettuata la caratterizzazione meteorologica dell'intera area al fine di delineare gli andamenti climatici dei diversi parametri meteorologici e di definire i dati da utilizzare per le valutazioni modellistiche dell'impatto sulla qualità dell'aria della nuova centrale.

Le valutazioni condotte dal CISE con l'ausilio di un modello matematico hanno evidenziato che l'entrata in funzione della nuova centrale, che sopperisce anche ad una parte del fabbisogno termico dell'insediamento industriale adiacente allo stabilimento, non porta a significative alterazioni dell'ambiente circostante.

Fig. 13 - Vista da nord-est della Centrale termoelettrica di San Quirico



Fig. 14 - PLANIMETRIA DELLA CENTRALE DI SAN QUIRICO



8. La centrale di San Quirico: identificazione degli aspetti ambientali e valutazione della significatività

Il processo di produzione dell'energia elettrica utilizza metano come combustibile, acqua di recupero dai processi dello zuccherificio Eridania ed altri materiali ausiliari, quali additivi chimici per il processo di demineralizzazione dell'acqua.

Ai fini della valutazione degli aspetti ambientali il Sito è stato suddiviso nelle seguenti aree omogenee:

- Turbogas (TG) + Generatore di Vapore a Recupero (GVR);
- Turbina a vapore (TV) + sala macchine;
- Impianto trattamento acqua in ingresso con filtri a sabbia;
- Impianto demi;
- Circuito condensatore ad aria;
- Trasformatori + linee elettriche;
- Linee metano + cabina decompressione;
- Serbatoi stoccaggio + vasche interrate;
- Torre evaporativa.

Al fine del controllo continuo delle prestazioni ambientali sono stati introdotti alcuni indicatori individuati come significativi delle attività della Centrale.

8.1 Gli indicatori delle prestazioni ambientali

Per evidenziare l'andamento operativo della Centrale, sono stati scelti opportuni indicatori di prestazione, che consentono di valutare quantitativamente nel tempo sia l'andamento degli aspetti ambientali individuati sia il loro scostamento rispetto agli obiettivi programmati e di gestirne tempestivamente, se necessario, le idonee azioni correttive.

Per rappresentare i risultati ambientali, la EDISON ha adottato a partire dal 1995, anno di elaborazione del primo Rendiconto Ambientale in cui sono inseriti i dati delle prestazioni ambientali e di sicurezza di tutto il Gruppo, i seguenti indicatori delle prestazioni ambientali:

- **le quantità assolute (t/anno)** dei vari inquinanti negli scarichi idrici, delle quantità di rifiuti prodotti distinti per tipologia, delle quantità di prodotti utilizzati;
- **le quantità relative** dei vari inquinanti delle emissioni in atmosfera (**g/kWh**) e dei principali prodotti chimici utilizzati nel processo di demineralizzazione dell'acqua (**kg/m³**).

Si è anche scelto, relativamente alle emissioni in atmosfera, di riportare i dati relativi alle concentrazioni degli inquinanti confrontandole con i limiti imposti dagli atti autorizzativi.



8.2 L'identificazione degli aspetti ambientali

Gli aspetti ambientali esaminati per il sito della centrale di San Quirico, con riferimento ai dati operativi del 1999 sono:

- Emissioni in atmosfera;
- Scarichi idrici;
- Rifiuti;
- Contaminazione del terreno;
- Utilizzo di risorse;
- Rumore;
- Effetti sull'ecosistema;
- Sicurezza e salute dei lavoratori;
- Distribuzione del prodotto, imballaggio e immagazzinamento materie prime e materiali ausiliari.

Le apparecchiature di controllo dei parametri ambientali sono soggette a regolari tarature, ad intervalli prestabiliti e diversi a seconda dei parametri controllati. Vengono effettuate misure in sala controllo, in campo e in laboratorio. Alcuni parametri sono rilevati in continuo. Tutti i dati rilevati sono tenuti a disposizione delle autorità competenti ed in particolare di quelle che operano sul territorio (ARPA, Regione Emilia Romagna, Provincia di Parma, Comune di Trecasali, ASL).

In particolare vengono trasmessi con cadenza mensile al Comune di Trecasali i dati giornalieri delle emissioni di NO_x, CO e temperatura dei fumi, oltre al dato relativo alla concentrazione di O₂ che costituisce il riferimento per le concentrazioni degli inquinanti; inoltre vengono inviate le registrazioni del pH delle acque scaricate dalla Centrale.

Fig. 15 - Linee elettriche di alta tensione



EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le emissioni inquinanti prodotte dall'impianto sono convogliate in un solo camino posto in uscita del Generatore di Vapore a Recupero e sono costituite essenzialmente da ossidi di azoto (NO_x), monossido di carbonio (CO) e anidride carbonica (CO_2). Dal confronto tra i valori di concentrazione delle emissioni del camino ed i limiti indicati dall'autorità competente risulta evidente il ridotto impatto ambientale della centrale. I parametri NO_x - CO - O_2 sono monitorati in continuo sul camino attraverso apposito analizzatore soggetto a tarature periodiche con cadenza trimestrale e verifica annuale con laboratorio esterno qualificato secondo quanto previsto dalle procedure del Sistema di Gestione Ambientale.

Per quanto riguarda l'anidride carbonica (CO_2), gas che contribuisce al progressivo riscaldamento terrestre (effetto serra), gli impianti a ciclo combinato hanno permesso di minimizzarne i valori di emissione in rapporto all'energia prodotta. La CO_2 viene calcolata in base al combustibile utilizzato.

Nell'ottica della riduzione dell'impatto sul territorio circostante la EDISON TERMOELETTRICA ha stipulato con il Comune di Trecasali l'Atto Unilaterale d'Obbligo in data 12/12/1995, con cui si è impegnata a rispettare limiti di emissione di NO_x e CO notevolmente inferiori a quelli autorizzati dal MICA (Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato). Le concentrazioni medie orarie delle emissioni di NO_x e CO rientrano ampiamente nei limiti imposti. La società si impegna a garantire il continuo rispetto di tali limiti.

Nell'area della Centrale sono inoltre presenti due caldaie

ausiliarie alimentate a metano per la produzione di vapore per usi interni (circa 6 t/h), il cui funzionamento è previsto solo in situazioni di emergenza con l'impianto turbogas fermo o in fase di avviamento.

Si assumono i seguenti indicatori della prestazione ambientale della Centrale:

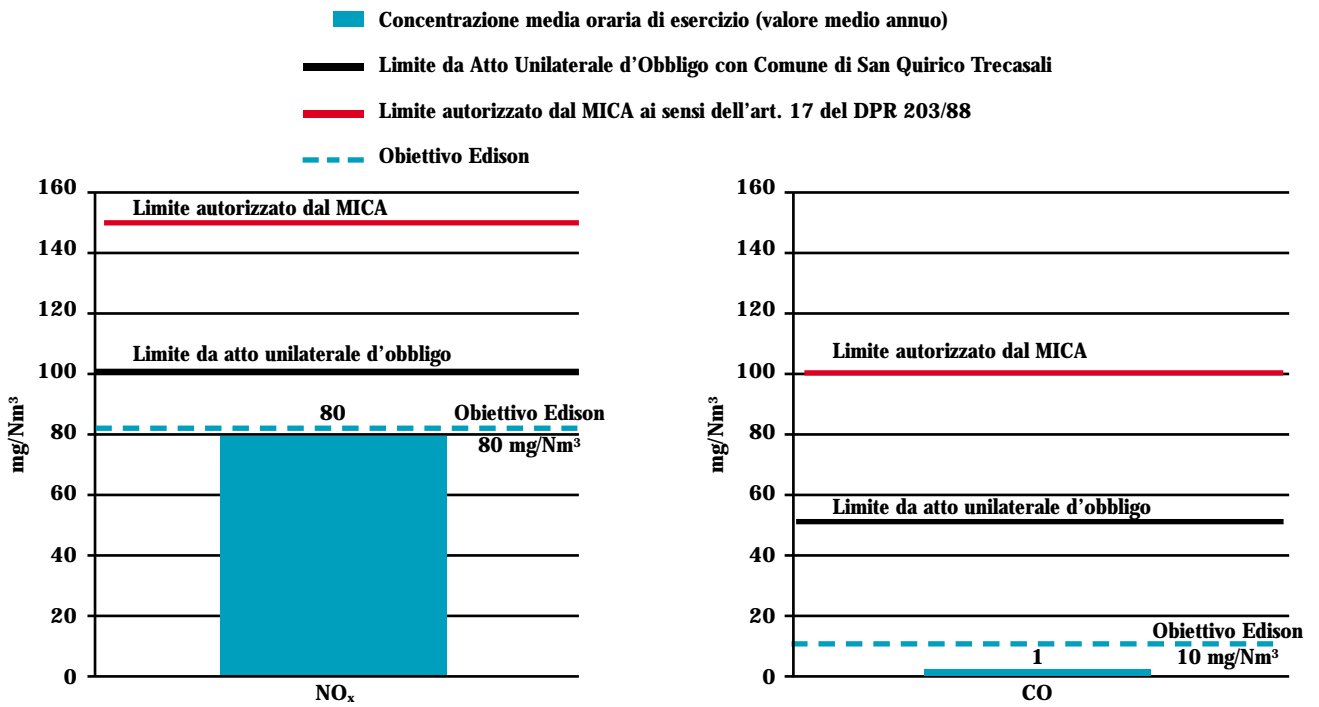
- rapporto tra la massa di inquinanti emessi (g) e l'energia elettrica lorda prodotta (kWh), espresso in g/kWh negli anni 1997, 1998 e 1999;
- rapporto tra la massa di inquinanti emessi (g) e l'energia totale equivalente, espresso in g/kWh negli anni 1997, 1998 e 1999.

L'energia totale equivalente è data dalla somma dell'energia elettrica lorda prodotta e del vapore ceduto, valorizzato in kWh equivalenti di energia elettrica che sarebbero stati prodotti in un ciclo combinato a pari consumo di metano con utilizzo totale di vapore per la produzione di energia elettrica; valorizzazione vapore di bassa pressione a 0,3-0,8 MPa Edison Termoelettrica 1t = 160 kWh e valorizzazione vapore di media pressione a 1-2 MPa Edison Termoelettrica 1t = 200 kWh



Fig. 16 - Il camino del GVR (Generatore di Vapore a Recupero)

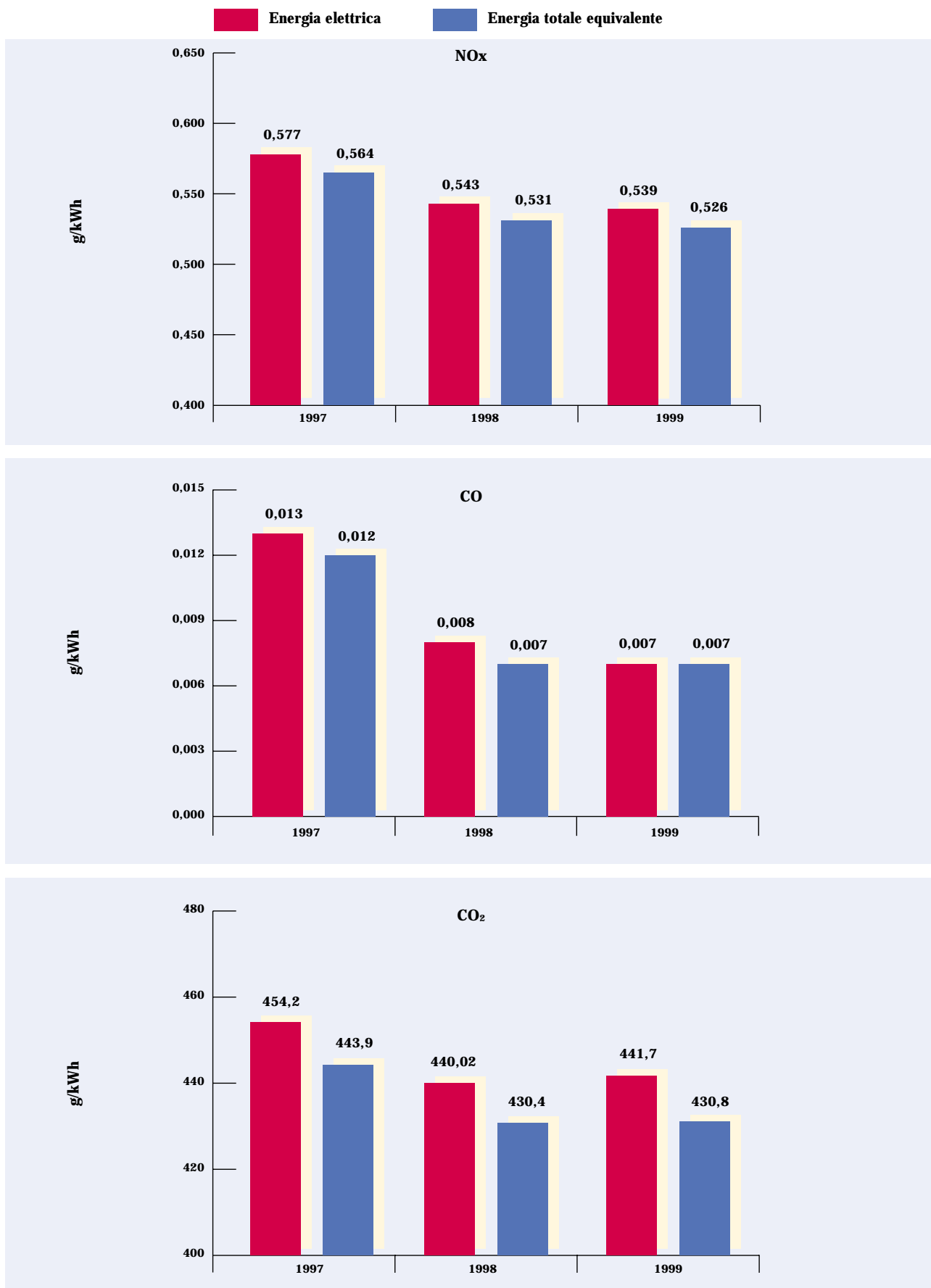
Grf. 7 - CONCENTRAZIONI DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA
CENTRALE DI SAN QUIRICO - ANNO 1999



I metodi utilizzati per il monitoraggio ed il campionamento dei parametri ambientali significativi sono quelli indicati dalla normativa vigente: DM 12/07/90 - DM 21/12/95 - Infrarosso (IR) per la misura in continuo di NO_x e CO



**Grf. 8 - INDICATORI SPECIFICI DI EMISSIONE IN ATMOSFERA
RAPPORTATI ALLA ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA E ALLA ENERGIA TOTALE EQUIVALENTE (*)**



Nota (*): L'Energia Totale Equivalente è data dalla somma dell'energia elettrica lorda prodotta più il vapore fornito agli stabilimenti valorizzato in energia elettrica (si veda Tab. 1 a pag. 20), a pari consumo di metano. Per la Centrale di San Quirico l'energia elettrica prodotta e l'energia resa totale equivalente hanno valori molto vicini in quanto il vapore viene ceduto allo stabilimento Eridania S.p.A. solo durante la campagna saccariferica e al Lievitificio durante i giorni feriali.

Nota: Si rimanda alla Tab. 1 di pag. 20 per i dati 2000.

SCARICHI IDRICI

L'acqua per gli utilizzi di Centrale è quella recuperata dai circuiti di raffreddamento degli impianti dello zuccherificio Eridania, mentre l'acqua potabile viene fornita dall'acquedotto comunale.

Tutte le acque da inviare allo scarico sono raccolte e convogliate in un'apposita vasca (vasca reflui) all'interno della Centrale:

- acque nere da scarichi civili;
- acque meteoriche;
- acque di scarico dal fondo del generatore di vapore a recupero e della torre evaporativa di processo;
- acque dalla vasca di neutralizzazione degli scarichi provenienti dall'impianto di demineralizzazione.

Attualmente lo svuotamento della vasca reflui in uscita dalla centrale avviene nella vasca di raccolta e rilancio al fiume Po, di proprietà ERIDANIA, ove confluiscono anche gli scarichi dello zuccherificio Eridania e del lievificio Lievitalia. Nell'area dello stabilimento Eridania, nel punto di arrivo del collettore della centrale, è collocato il pozzetto fiscale di prelievo per la campionatura delle acque di scarico e per la misura in continuo del pH.

La nuova autorizzazione rilasciata dalla Provincia di Parma n.2743 del 18/12/2000 avente validità quadriennale con l'obbligo di rispettare i limiti della tabella 3 allegato 5, DLgs 152/1999, autorizza la Edison Termoelettrica a scaricare le proprie acque reflue nel Canale Lorno a fronte degli interventi per la realizzazione della nuova condotta di scarico (circa 1300 metri) e del nuovo pozzetto di campionamento finale.

Nella vasca di raccolta delle acque reflue della centrale viene effettuato, prima di ogni scarico, il controllo analitico dei

parametri individuati come significativi in funzione del processo e degli additivi chimici utilizzati:

- pH (in continuo);
- cloro attivo;
- cloruri;
- solidi sospesi.

È prevista un'analisi annuale condotta da un laboratorio esterno qualificato secondo quanto indicato dalle procedure del Sistema di Gestione Ambientale su tutti i parametri indicativi (*).

Dal confronto tra i valori di concentrazione degli inquinanti scaricati ed i limiti indicati dall'Autorità competente risulta evidente il ridotto impatto ambientale della Centrale. Non sono mai stati superati i valori limite autorizzati. La discontinuità nell'andamento di alcuni parametri (cloruri e solidi sospesi) si mantiene in un campo di valori accettabile, tenuto conto anche che l'acqua in ingresso è acqua di recupero già utilizzata da Eridania per il raffreddamento dei macchinari di processo.

Analogamente la temperatura allo scarico (valori tipici di esercizio compresi tra 22 e 33 °C) è sempre inferiore al valore limite autorizzato in quanto l'energia termica trasferita dagli impianti di processo all'acqua è molto bassa; infatti, il raffreddamento degli impianti di processo si svolge in circuito chiuso con torre evaporativa, mentre la condensazione del vapore scaricato dalla turbina è ad aria.

I metodi utilizzati per il monitoraggio ed il campionamento dei parametri ambientali significativi sono quelli indicati dalla norma vigente: IRSA-CNR (Istituto Nazionale di Ricerca sulle Acque del Consiglio Nazionale delle Ricerche).

Tab. 2 – VALORI MEDI E MASSIMI DEI PARAMETRI SIGNIFICATIVI MISURATI ALLO SCARICO

Parametro	Unità di misura	VALORI AUTORIZZATI (**)	1997		1998		1999		2000	
			valori medi	max	valori medi	max	valori medi	max	valori medi	max
pH		5,5-9,5	8,2	8,8	8,3	9,0	8,3	8,7	8,4	8,8
Cloro totale	mg/l	0,2	0,05	0,08	0,06	0,19	0,06	0,18	0,06	0,18
Cloruri	mg/l	1200	679	1100	681	1070	650	990	604	980
Solidi sospesi	mg/l	80	n.s	n.s	12	43	10	36	10	29

n.s. = non significativo per mancanza di installazione di filtri a sabbia

Analisi effettuate da laboratorio esterno con cadenza annuale

			1997	1998	1999	2000
BOD ₅ (come O ₂)	mg/l	40	n.r.	<10	<10	<10
COD (come O ₂)	mg/l	160	n.r.	<30	<20	<20

n.r. = non rilevato - l'analisi annuale con laboratorio esterno è stata istituita dal 1998

(*) pH, Materiali Grossolani, Solidi Sedimentabili, Materiali Totali in Sospensione, COD, BOD₅, Alluminio, Arsenico, Bario, Boro, Cadmio, Cromo Trivalente, Cromo Esavalente, Ferro, Manganese, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Stagno, Zinco, Cianuri, Cloro Attivo, Solfuri, Solfiti, Solfati, Cloruri, Fluoruri, Fosforo Totale, Azoto Ammoniacale, Azoto Nitrico, Azoto Nitroso, Grassi e Oli Animali e Vegetali, Oli Minerali, Fenoli, Aldeidi, Tensioattivi Anionici, Tensioattivi non Ionici, Tensioattivi Cationici, Solventi Organici Aromatici, Solventi Organici Azotati, Solventi Organici Clorurati, Escherichia Coli.
 (***) Allegato 5 Tabella 3 DLgs 152/99.

RIFIUTI

I rifiuti prodotti dalla Centrale di San Quirico derivano principalmente da attività di manutenzione e d'esercizio degli impianti e includono:

- rifiuti speciali non pericolosi (filtri aria turbogas, imballaggi in legno, imballaggi in plastica, contenitori in plastica, imballaggi in metallo, rottami ferrosi, rottami metallici misti, resine esauste, vetro);
- rifiuti speciali pericolosi (acque di lavaggio turbogas, morchie oleose, olio dielettrico esausto, oli esausti da motori/ingranaggi/trasmissioni, solidi inquinati da sostanze oleose, tubi fluorescenti).

Inoltre vengono prodotti rifiuti urbani non pericolosi che vengono conferiti al servizio pubblico.

La gestione dei rifiuti è regolata in tutte le fasi del processo produttivo, stoccaggio, trasporto e smaltimento in conformità alla normativa vigente e da apposite procedure interne.

Tab. 3.a - RIFIUTI NON PERICOLOSI 1999

Codice C.E.R.	Denominazione	Tipo smaltimento	Quantità (t)
150101	Carta/Cartone	Recupero	0,720
150103	Imballaggi in legno	Recupero	0,450
150104	Imballaggi in metallo	Recupero	0,180
150106	Materiali da imballaggi vari	Recupero	0,360
150201	Filtri aria turbogas	Trattamento	4,020
170203	Plastica	Recupero	1,380

Tab. 4 - ANDAMENTO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI

ANNO	Non Pericolosi (t)	Pericolosi (t)	TOTALE (t)
1997	7,420	9,480	16,900
1998	13,000	23,830	36,830
1999	7,110	6,805	13,915

All'interno della Centrale sono state individuate delle aree per lo stoccaggio differenziato dei rifiuti suddivisi per tipologia con appositi contenitori e protetti dagli agenti atmosferici.

Il trasporto e lo smaltimento di tutti i rifiuti, pericolosi e non pericolosi, è effettuato tramite Società iscritte all'Albo dei trasportatori e smaltitori.

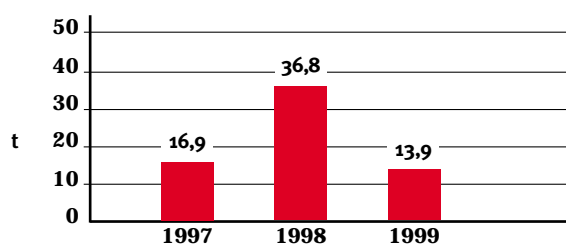
I dati riportati nel seguito si riferiscono agli anni 1997, 1998 e 1999.

È pure evidenziata la tipologia di smaltimento del rifiuto (trattamento o recupero; per i rifiuti prodotti non è previsto lo smaltimento diretto in discarica).

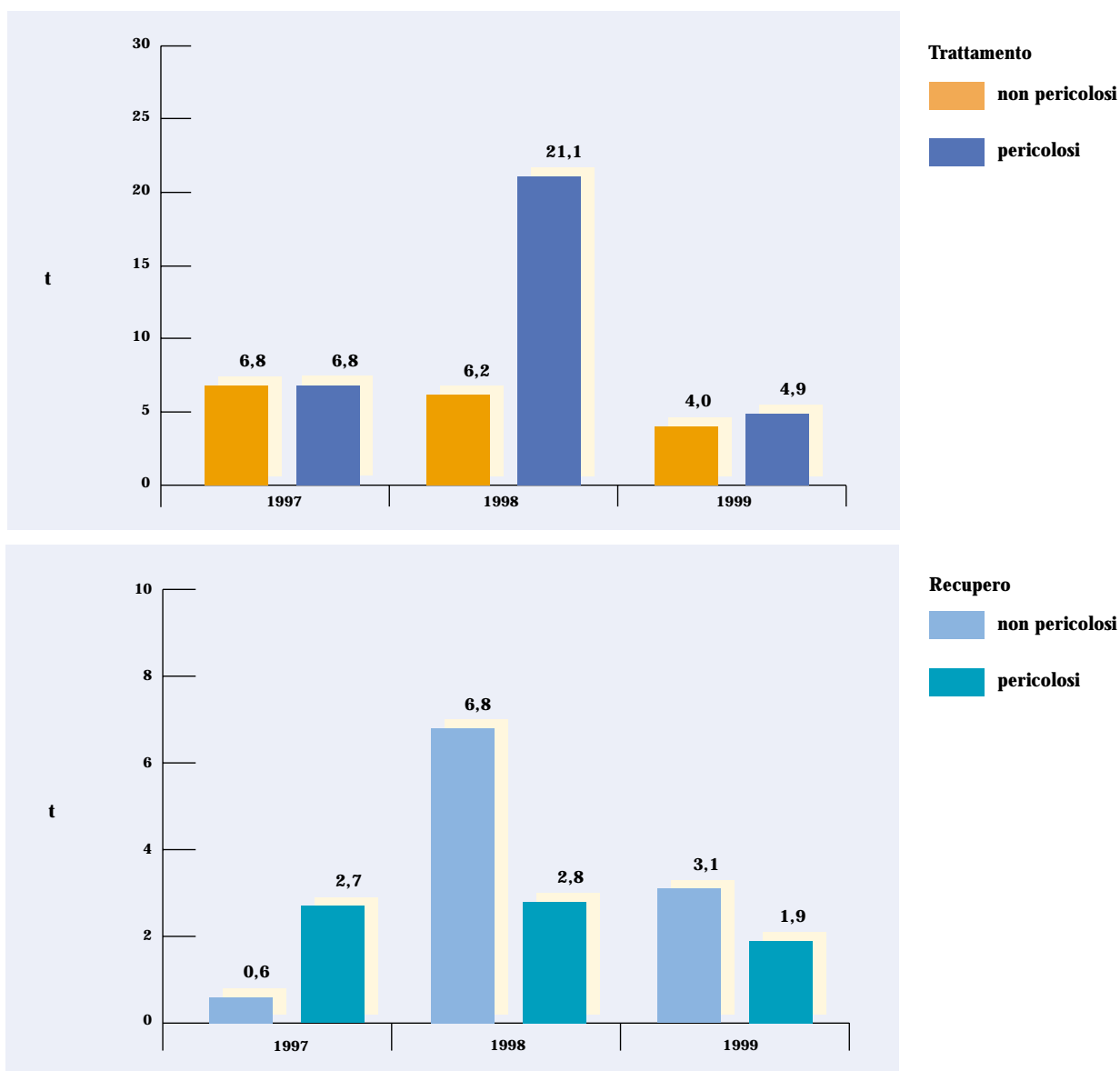
Tab. 3.b RIFIUTI PERICOLOSI 1999

Codice C.E.R.	Denominazione	Tipo smaltimento	Quantità (t)
130203	Oli esausti da motori, trasmissioni, ingranaggi da operazioni di manutenzione	Consorzio (recupero)	1,800
130601	Altri rifiuti oleosi non specificati altrimenti (stracci, filtri)	Trattamento	0,395
140105	Acque di lavaggio turbogas	Trattamento	4,480
160601	Accumulatori al piombo	Recupero (consorzio)	0,100
200121	Tubi fluorescenti	Trattamento	0,030

Grf. 9



Grf. 10 - TIPOLOGIA DI SMALTIMENTO DEI RIFIUTI



La produzione di rifiuti è fortemente influenzata dalle attività di manutenzione degli impianti che hanno una periodicità anche superiore all'anno. L'aumento dei rifiuti pericolosi del 1998 è legato in massima parte all'attività di manutenzione del turbogas (20,87 t di acque di lavaggio turbogas). Si evidenzia che nel 1997 i rifiuti non pericolosi assimilabili agli urbani erano conferiti al servizio pubblico. Con il coinvolgimento dei fornitori per l'incremento dei contenitori a rendere, l'andamento dei rifiuti non pericolosi ha avuto una riduzione.

I quantitativi di rifiuti prodotti sono comunque estremamente contenuti.

Nota: Si rimanda alla Tab. 1 di pag. 20 per i dati 2000.

CONTAMINAZIONE DEL TERRENO

Precedentemente alla costruzione della Centrale, il terreno era destinato ad usi misti agricoli e industriali, ma era impiegato esclusivamente per usi agricoli. In assenza di contaminazioni dovute ad attività pregresse, non si è quindi ritenuto necessario effettuare campionamenti di terreno.

Né durante la costruzione né durante l'esercizio si sono registrati incidenti con inquinamento del terreno.

Attualmente la possibilità di contaminazione del terreno è legata ad uno sversamento accidentale di oli minerali dielettrici dei trasformatori (esenti da PCB), oli di lubrificazione e prodotti chimici quali additivi di processo e prodotti utilizzati per l'impianto di demineralizzazione.

Tutti i serbatoi installati nella Centrale sono dotati di appositi bacini di contenimento dimensionati per la capacità massima, al fine di evitare che la rottura accidentale di un serbatoio possa contaminare il terreno.

Sono presenti quattro vasche interrato: una vasca di raccolta delle acque di lavaggio della turbina a gas, una vasca reflui e due vasche per le acque di rigenerazione. È inoltre presente una vasca di raccolta olio trasformatori in caso di emergenza. Il rischio di contaminazione risulta quindi limitato sia per le basse quantità utilizzate sia per le misure preventive adottate, quali adeguati bacini di contenimento, controlli periodici, con cadenza annuale, dello stato di conservazione dei bacini e delle vasche e formazione del personale al fine di prevenire tale rischio. La società si impegna ad effettuare monitoraggi del suolo qualora si verificano eventi tali da pregiudicare l'attuale situazione dal punto di vista della contaminazione del terreno.

Per quanto riguarda il potenziale pericolo di fuoriuscita di liquidi si evidenziano i quantitativi dei potenziali inquinanti presenti nella Centrale.

Tab. 5 - QUANTITATIVI DEI POTENZIALI INQUINANTI PRESENTI NELLA CENTRALE DI SAN QUIRICO

Olio minerale dielettrico dei trasformatori per un totale di 58,975 t

Denominazione dei serbatoi	Simbolo di pericolo del prodotto	Capacità del serbatoio
Serbatoio di acido cloridrico	C	50 m ³
Serbatoio di idrossido di sodio	C	16 m ³ (*)
Serbatoio di ipoclorito di sodio	C	1 m ³
Serbatoio di disperdente per torri evaporative	C	1 m ³
Serbatoio di fosfato per circuito MP (a base alcalina)	C	1 m ³
Serbatoio di fosfato per circuito AP (a base alcalina)	C	1 m ³
Serbatoio di alcalinizzante	Xi	1 m ³
Serbatoio di deossigenante (a base debolmente acida)	Xi	1 m ³
Serbatoio di gasolio	Xn	1 m ³
Serbatoio olio lubrificante turbogas	n.p.	12,5 m ³
Serbatoio olio lubrificante turbina a vapore	n.p.	9 m ³

(*) Il serbatoio di idrossido di sodio è stato sostituito nel 2000. La capacità del vecchio serbatoio era di 25 m³.

Denominazione delle vasche	Simbolo di pericolo del prodotto	Capacità
Vasca acque lavaggio turbogas (bacino di contenimento in cemento armato)	Xi (**)	6 m ³
Vasca reflui	n.p.	600 m ³
Vasche (n.2) raccolta acque di rigenerazione	n.p.	120 m ³

(**) La classificazione si riferisce al prodotto detergente utilizzato per il lavaggio del turbogas.

Simboli di Pericolo:

C = corrosivo; Xi = irritante; Xn = nocivo; T = tossico.

n.p. = il prodotto non presenta simboli di pericolo

UTILIZZO DI RISORSE

Per l'età dell'impianto (l'avviamento della Centrale è avvenuto agli inizi del 1996) e per il tipo di impianto (ciclo combinato cogenerativo) il bilancio energetico globale risulta buono. Il rapporto tra energia elettrica lorda prodotta e l'energia in ingresso, in unità omogenee, è pari a circa il 45%.

Acqua

La Edison Termoelettrica in data 6/11/98 ha ottenuto l'autorizzazione alla derivazione di acqua sotterranea in co-uso con Eridania Lievito S.p.A. (oggi Lievitalia S.p.A.) e con Eridania S.p.A..

Come previsto nell'autorizzazione, per soddisfare il proprio fabbisogno di acqua per la produzione di vapore e per i servizi ausiliari la centrale di San Quirico utilizza acqua di recupero, già utilizzata dalla Eridania per il raffreddamento dei macchinari di processo con una portata massima di circa 110 m³/h.

L'acqua subisce un primo trattamento con filtri a sabbia e quindi la parte utilizzata per il ciclo termico subisce un ulteriore trattamento in un impianto di demineralizzazione.

L'acqua utilizzata per i circuiti di raffreddamento degli impianti ausiliari della centrale subisce solo un trattamento in impianto con filtri a sabbia.

Il prelievo di acqua potabile da acquedotto è poco significativo (1645 m³/anno; dato 1999).

Metano

La Centrale utilizza circa 30.000 Sm³/h di gas metano fornito da SNAM. Grazie al ciclo combinato, il cui rendimento risulta notevolmente superiore agli impianti tradizionali, il consumo di metano è ottimizzato rispetto all'energia elettrica prodotta.

Con cadenza circa quadrimestrale vengono eseguite prove di *performance-test* per il controllo delle prestazioni delle macchine compresa l'analisi del metano in ingresso alla Centrale.

Energia elettrica

La Centrale preleva energia elettrica dalla rete di distribuzione durante le fermate degli impianti. L'energia elettrica entrante nella Centrale nel 1999 è stata pari a 509 MWh (0,05% della energia elettrica totale prodotta dalla Centrale).

Fig. 17 - Tubazioni per il trasporto del vapore



RUMORE

Sono stati misurati i livelli di rumore legati all'attività della centrale nei periodi di funzionamento e nei punti di maggiore criticità. La Centrale si trova in una zona esclusivamente industriale (il comune di San Quirico non ha ancora effettuato la zonizzazione del territorio).

La Centrale confina a Sud con lo stabilimento ERIDANIA; i restanti confini sono adiacenti a campi destinati a coltivazio-

ni estensive. Il centro abitato di San Quirico Tre Casali si trova a Ovest.

Dalle rilevazioni fatte, i livelli di immissione nelle ore diurne sono risultati inferiori ai limiti di legge nazionale (i valori rilevati sono risultati inferiori anche ai più restrittivi limiti imposti per le ore notturne).

Tab. 6 – RILEVAZIONE DEL RUMORE ESTERNO

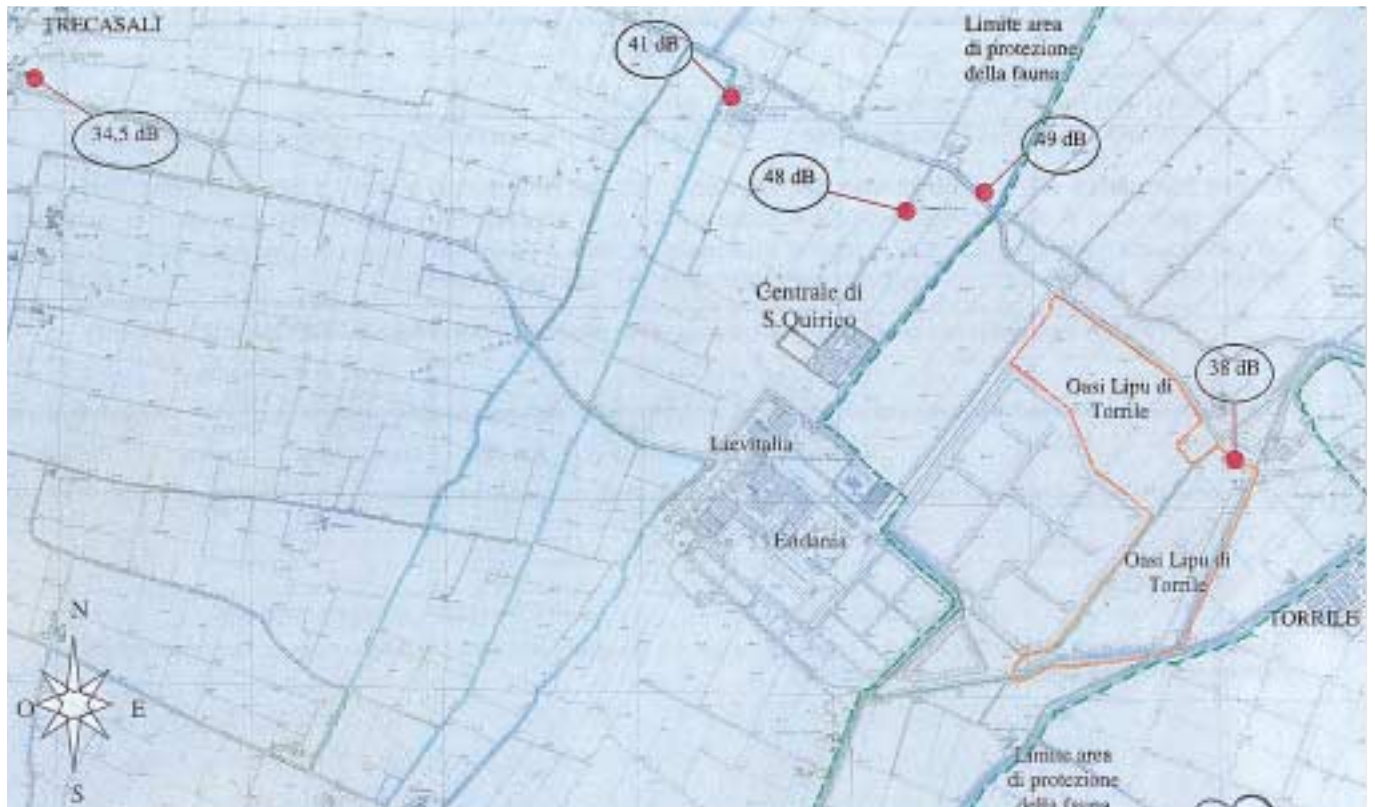
CONFINE	CLASSIFICAZIONE DELLA ZONA	LIMITI DPCM 1/03/91 dB(A)	VALORI RILEVATI (1998)
Nord	Agricola	Diurno: 70 – Notturno: 60	
	Caseificio San Luigi		49 dB(A)
	Podere La Turca		48 dB(A)
	Palazzina ANB		41 dB(A)
Est	Agricola	Diurno: 70 – Notturno: 60	
	Comune di Torrile		38 dB(A)
Ovest	Agricola	Diurno: 70 – Notturno: 60	
	Comune di Trecasali		34,5 dB(A)

Nel corso della campagna di monitoraggio svolta nel 1998 da un laboratorio qualificato non è stato ritenuto significativo analizzare l'immissione nel punto Sud oltre lo stabilimento Eridania (esistono rilievi eseguiti da Eridania durante la campagna saccarifera che evidenziano valori inferiori a 60 dB(A)). Il monitoraggio sull'immissione nel punto Sud e sull'emissione lungo i confini della centrale verrà effettuato entro dicembre 2001 o in caso di zonizzazione; i risultati ver-

ranno evidenziati nella prossima Dichiarazione annuale. I metodi utilizzati per il monitoraggio ed il campionamento dei parametri ambientali significativi sono quelli indicati dalla normativa vigente: DM 16/03/98

La Centrale ha previsto alcuni interventi migliorativi al fine di ridurre ulteriormente il rumore verso l'esterno, evidenziati nel Programma Ambientale.

Fig. 18 - Centrale di San Quirico – Misure fonometriche effettuate in data 24/02/98



EFFETTI SULL'ECOSISTEMA

La Edison Termoelettrica ha individuato come fattore significativo, attribuibile in modo specifico alle proprie attività, la generazione di campi elettrici e magnetici (comunque inferiori ai limiti di legge).

La Centrale termoelettrica non ha impatto visivo rilevante, tenuto conto anche della sua ubicazione in area industriale. Per mitigare ulteriormente l'impatto, è stata realizzata una piantumazione lungo il perimetro esterno dell'impianto. La responsabilità dell'irrigazione e della manutenzione è affidata alla Centrale.

Per quanto riguarda l'impatto luminoso, l'illuminazione serale e notturna della Centrale è realizzata con lampade inclinate prevalentemente verso il basso. L'illuminazione è stata realizzata per motivi di sicurezza.

Essendo la Centrale di recente costruzione, non sono presenti in essa sostanze o materiali particolarmente nocivi per l'ambiente e la salute: PCB (trasformatori), gas Halon (di-

spositivi antincendio), materiali radioattivi (dispositivi rilevazione incendi), amianto.

Campi elettromagnetici

I campi elettromagnetici sono radiazioni non ionizzanti causate dalla presenza di correnti variabili nel tempo che, interagendo con gli esseri viventi, alle alte frequenze e con elevate esposizioni possono generare effetti dannosi alla salute.

Nel caso di basse frequenze, le ricerche non hanno sino ad ora dimostrato correlazioni tra l'esposizione e l'insorgenza di particolari patologie per l'uomo.

Poiché resta comunque alta l'attenzione rivolta verso tale problema, la società ha misurato l'intensità dei campi elettrici e di quelli magnetici sia in tutte le aree in cui vi è una significativa presenza umana sia in quelle in cui la presenza umana è limitata.

Alte frequenze (100 kHz-300 GHz). All'interno del Sito è installato un ponte radio per il collegamento tra la sala controllo e gli operatori in campo. A titolo precauzionale è stata svolta una verifica basata sul calcolo del livello di esposizione sia dei lavoratori all'interno del Sito sia delle persone eventualmente presenti nelle aree circostanti (sino a 300 m di distanza dal punto di emissione, includendo quindi le abitazioni vicine alla Centrale). I risultati dell'indagine mostrano valori di gran lunga inferiori a quelli limite di esposizione ai sensi del DM n.381 del 10/09/98.

Tab. 7 – VALORI CALCOLATI DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI PRODOTTI DALLE ALTE FREQUENZE (100 KHZ-300 GHZ)

AREE	Limite DM 10/09/98 n. 381	Calcolato	Limite DM 10/09/98 n. 381	Calcolato	Limite DM 10/09/98 n. 381	Calcolato
	S	S	E	E	H	H
	W/m ²	W/m ²	V/m	V/m	A/m	A/m
A 5 metri dalla sorgente di emissione	1	0,0069	20	0,0063	0,05	0,007
A 300 metri dalla sorgente di emissione	1	0,000018	20	0,000017	0,05	0,000002

S = Densità di potenza dell'onda piana equivalente E = Intensità di campo elettrico H = Intensità di campo magnetico

Basse frequenze (50 Hz). All'interno del Sito sono installati macchinari elettrici e cavi che generano campi elettromagnetici. A titolo precauzionale è stata effettuata un'indagine in data 24/10/1997 per verificare il livello di esposizione dei lavoratori all'interno del sito. In assenza di limiti specifici per i luoghi di lavoro, si è fatto riferimento a quelli stabiliti dal DPCM 23/04/92 per l'ambiente esterno ed abitativo. I risultati dell'indagine hanno evidenziato valori 10-100 volte inferiori a tali limiti.

Tab. 8 – VALORI RILEVATI DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI PRODOTTI DALLE BASSE FREQUENZE (50 HZ)

AREE	Limiti di riferimento DPCM 23/04/92			Limiti di riferimento DPCM 23/04/92		
	Presenza significativa E	Presenza limitata E	Rilevato E	Presenza significativa Br	Presenza limitata Br	Rilevato Br
	kV/m	kV/m	kV/m	mT	mT	mT
Aree esterne - sottostazione AT	5	10	2,72	0,1	1	0,011
Tutti gli altri punti	5	10	0,03	0,1	1	0,097

E = Intensità di campo elettrico Br = Intensità di induzione magnetica

I metodi utilizzati per il monitoraggio ed il campionamento dei parametri ambientali significativi sono quelli indicati dalla normativa: - DPCM 23/04/92 - DM n.381 del 10/9/98.

SICUREZZA E SALUTE DEI LAVORATORI

L'impegno della Centrale di San Quirico in tema di sicurezza e salute dei lavoratori si è concretizzato in:

- valutazione dei rischi conformemente al DLgs 626/94 compresa l'esposizione al rumore;
- valutazione dell'esposizione al rumore dei lavoratori conformemente al DLgs 277/91;
- informazione e formazione del personale interno ed esterno;
- Sorveglianza sanitaria;
- predisposizione di procedure/istruzioni operative finalizzate a prevenire e fronteggiare situazioni di emergenza;
- investimenti per il miglioramento della sicurezza.

Tab. 9 - LIVELLO DI ESPOSIZIONE AL RUMORE DEI LAVORATORI

Personale di Centrale	Livello di esposizione al rumore	
Capo Centrale	79,7	dB(A)
Operatore quadrista	77,6	dB(A)
Capoturno, operatore esterno, assistente manutenzione	82,8 – 84,8	dB(A)

La valutazione del livello di esposizione al rumore dei lavoratori ai sensi del DLgs 277/91 è effettuata con cadenza triennale. I valori dei livelli di esposizione quotidiana al rumore, espressi in dB(A) e riportati nella Tab. 9, si riferiscono al monitoraggio del 8/04/99 (Phone&Co S.r.l.).

Come riportato nella Tabella 9 nessun lavoratore è soggetto ad un livello di esposizione giornaliera al rumore superiore ad 85 dB(A); i lavoratori ricevono un' adeguata formazione riguardo al rischio rumore.

Tutte le aree con livello sonoro superiore a 90 dB(A) sono dotate di appropriata segnaletica.

La Centrale di San Quirico segue le linee guida e le iniziative EDISON per la gestione della sicurezza e dell'igiene sul lavoro.

Nel corso del periodo 1998-1999 la EDISON ha sviluppato il progetto RISCHIO ZERO, già varato a fine 1997; tale progetto ha l'obiettivo di coinvolgere tutti i dipendenti nella gestione della sicurezza ed è articolato secondo quanto indicato dalle "Linee guida sulla sicurezza e protezione ambientale" emesse da EDISON già dal 1993. Per la EDISON il rispetto delle leggi e delle normative vigenti è l'obiettivo minimo da perseguire; la società si impegna, nella costruzione e nella gestione degli impianti, a tenere conto dei prevedibili sviluppi legislativi e a migliorare continuamente le proprie prestazioni nel campo della sicurezza.

Tab. 10 - DATI INFORTUNISTICI RELATIVI ALLA CENTRALE DI SAN QUIRICO E AL GRUPPO EDISON

INDICE DI FREQUENZA			INDICE DI GRAVITÀ		
anno	Cle di San Quirico	Gruppo Edison	anno	Cle di San Quirico	Gruppo Edison
1990		20,0	1990		0,45
1994		9,0	1994		0,34
1995		8,2	1995		0,16
1996	0,0	5,5	1996	0,00	0,17
1997	26,2*	8,1	1997	1,94*	0,18
1998	0,0	4,0	1998	0,00	0,15
1999	0,0	3,0	1999	0,00	0,07

* Il dato relativo al 1997 è dovuto ad un infortunio della durata di 74 giorni.

Per rappresentare i risultati ottenuti nell'ambito della prevenzione degli infortuni, si sono assunti come indicatori i parametri convenzionali di valutazione del fenomeno infortunistico:

- INDICE DI FREQUENZA = numero infortuni > di 3 giorni x 1.000.000 / Ore Lavorate
- INDICE DI GRAVITÀ = numero giorni persi per infortuni > di 3 giorni x 1.000 / Ore Lavorate

Tutti i dipendenti sono coinvolti nella protezione dell'ambiente e nell'antinfortunistica attraverso una continua attività di formazione e di sensibilizzazione; per quanto riguarda la sicurezza è stato bandito un concorso che ha consentito la redazione del calendario del Gruppo EDISON per il 2000, consegnato a tutti i dipendenti.

Relativamente alla informazione/formazione dei lavoratori, sono proseguite numerose iniziative:

- corsi interni per delegati ai lavori e per coordinatori sicurezza nei cantieri;
- corsi antincendio di primo soccorso;
- esercitazioni sulla gestione delle emergenze;
- riunioni antinfortunistiche di reparto;
- corsi per i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza.

Fig. 19 - Un operatore esterno durante una manovra



DISTRIBUZIONE DEL PRODOTTO, IMBALLAGGIO E IMMAGAZZINAMENTO, MATERIE PRIME E MATERIALI AUSILIARI

Distribuzione del prodotto

Per quanto riguarda la distribuzione del prodotto energia elettrica, i campi elettromagnetici misurati fino al punto di consegna (morsetti di Alta tensione del trasformatore elevatore in centrale) non risultano rilevanti.

Il vapore è distribuito allo zuccherificio e al lievificio in tubazioni di acciaio al carbonio coibentate.

Per la produzione del vapore sono utilizzati prodotti chimici approvati da FDA (Food and Drugs Administration – USA).

Imballaggio e immagazzinamento

La maggior parte dei prodotti acquistati è esercita con contenitori a rendere. Altri prodotti sono consegnati tramite cisterna.

Il magazzino, situato nell'area della centrale, occupa un'area di circa 300 m², dedicato a ricambi e pezzi meccanici.

Materie prime e materiali ausiliari

La gestione degli additivi per l'acqua del Generatore di vapore a recupero è a cura del fornitore del servizio Global Service che provvede anche a fornire alcuni prodotti per le acque della torre evaporativa.

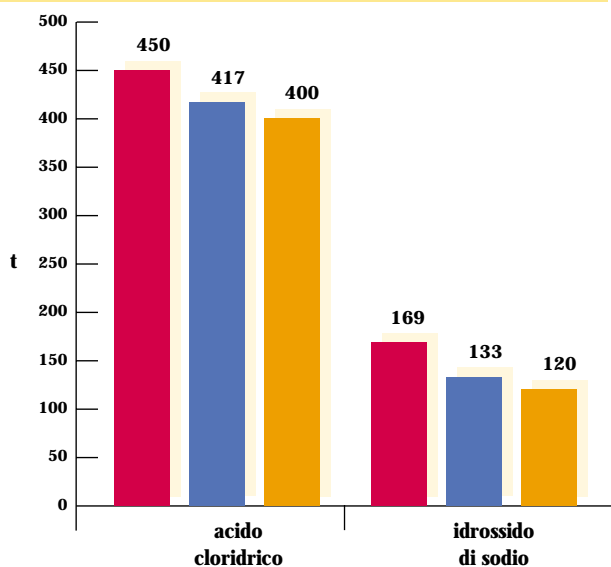
La società si propone di utilizzare materie prime e materiali ausiliari aventi il minor impatto ambientale possibile ed inoltre ridurli ove possibile in rapporto alla produzione di vapore ed energia elettrica. Per tutti i prodotti utilizzati all'interno della Centrale sono disponibili le schede di sicurezza.

Tab. 11 – CONSUMO DI PRODOTTI CHIMICI IN TONNELLATE

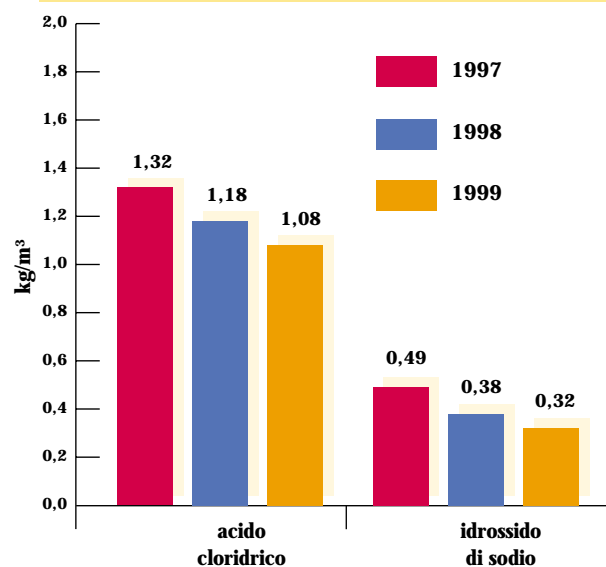
Denominazione	1997	1998	1999	Simbolo di Pericolo
Acido cloridrico	450,0	417,4	400,2	C
Idrossido di sodio	169,0	133,3	119,5	C
Ipoclorito di sodio	5,9	5,2	4,6	C
Disperdente	1,9	3,2	2,5	C
Alcalinizzante	3,7	4,7	9,6	Xi
Deossigenante	1,7	1,6	2,9	Xi
Fosfato	1,7	1,8	2,2	C

Simbolo di Pericolo ai sensi della Direttiva CEE 379/88 C = corrosivo Xi = irritante

**Grf. 11 - ANDAMENTO DEI CONSUMI
DI ACIDO CLORIDRICO E IDROSSIDO DI SODIO**



**Grf. 12 - ANDAMENTO DEGLI INDICI DI CONSUMO (*)
DI ACIDO CLORIDRICO E IDROSSIDO DI SODIO**



Nota (*) gli indici di consumo di acido cloridrico e idrossido di sodio sono calcolati sull'acqua demineralizzata prodotta.
Nota: si rimanda alla Tab. 1 pag. 20 per i dati 2000.

8.3 La significatività degli aspetti ambientali

Per la valutazione dell'impatto ambientale prodotto dall'attività della Centrale, ogni singolo aspetto ambientale è stato oggetto di un'analisi approfondita nella quale si è tenuto conto, per le differenti situazioni di funzionamento (Normale, funzionamento a regime; Anormale, funzionamento in avviamento o a carico parziale; Emergenza, eventuale situazione di emergenza relativamente all'area di impianto considerata), dei seguenti fattori di valutazione:

- intensità dell'impatto connesso al singolo aspetto ambientale;
- sensibilità dell'ambiente, intesa come sensibilità della popolazione residente nelle vicinanze, dei lavoratori e del territorio circostante;
- adeguatezza tecnologica, lo scostamento tra le tecnologie utilizzate nella Centrale rispetto alle migliori tecnologie disponibili sul mercato.

La valutazione del peso da attribuire ad ogni fattore (intensità, sensibilità dell'ambiente circostante, scostamento rispetto alla migliore tecnologia) è stata sviluppata da un gruppo di valutatori qualificati.

Partendo dalla suddivisione della Centrale in aree omogenee, la combinazione dei fattori di valutazione, determinati per ogni aspetto ambientale in ogni condizione di funzionamento, consente di realizzare un'analisi comparativa della significatività degli aspetti ambientali, portando all'attribuzione di un indice di significatività.

Nelle tabelle seguenti sono riportati tutti gli aspetti ambientali individuati come significativi in quanto il loro indice ha superato la soglia minima di significatività.

Gli interventi previsti (modifiche a impianti, nuovi impianti, utilizzo di prodotti a basso impatto ambientale, nuove procedure o modifiche di procedure esistenti, attività di formazione e sensibilizzazione, etc.) sono riportati nel Programma Ambientale che viene approvato dalla Direzione.



ASPETTI AMBIENTALI	AREA/ATTIVITÀ DI PRODUZIONE	INDICE DI SIGNIFICATIVITÀ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	CONDIZIONI OPERATIVE NORMALI
RUMORE	TG/GVR	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	FUNZIONAMENTO A REGIME
RUMORE	TV/SALA MACCHINE	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
RUMORE	CONDENSATORE AD ARIA	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
RUMORE	TORRE EVAPORATIVA	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
RUMORE	LINEA METANO + CABINA	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
EMISSIONI IN ATMOSFERA	TG/GVR	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
SCARICHI IDRICI	TG/GVR	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
SCARICHI IDRICI	TV/SALA MACCHINE/TORRE EVAP	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
SCARICHI IDRICI	SERBATOI + VASCHE	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
SCARICHI IDRICI	TRATTAMENTO ACQUE INGRESSO	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
SCARICHI IDRICI	SITO	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
RIFIUTI	TG/GVR/TV/SALA MACCHINE	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
UTILIZZO RISORSE	TRATTAMENTO ACQUE INGRESSO	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
CAMPI ELETROMAGNETICI	TRASFORMATORI/LINEE	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
SICUREZZA/SALUTE LAVORO	SITO	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
ASPETTI AMBIENTALI	AREA/ATTIVITÀ DI PRODUZIONE	INDICE DI SIGNIFICATIVITÀ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	CONDIZIONI OPERATIVE ANORMALI
RUMORE	TG/GVR/ TV/SALA MACCHINE	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	FUNZIONAMENTO IN AVVIAMENTO
EMISSIONI IN ATMOSFERA	TG / GVR	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
SCARICHI IDRICI	TG / GVR	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
SCARICHI IDRICI	TV/SALA MACCHINE	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
SCARICHI IDRICI	SITO	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
RIFIUTI	TV/SALA MACCHINE	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
RIFIUTI	TRATTAMENTO ACQUE INGRESSO	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
SICUREZZA/SALUTE LAVORO	SITO	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
ASPETTI AMBIENTALI	AREA/ATTIVITÀ DI PRODUZIONE	INDICE DI SIGNIFICATIVITÀ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	CONDIZIONI OPERATIVE EMERGENZA
RUMORE	TG / GVR	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	ROTTURA TUBAZIONI
RUMORE	TV/SALA MACCHINE	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	ROTTURA TUB/ BLOCCOTV
EMISSIONI IN ATMOSFERA	TG / GVR	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	ROTTURA SISTEMA
SCARICHI IDRICI	TV/SALA MACCHINE/TORRE EVAP	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	EMERGENZE DIVERSE
SCARICHI IDRICI	SERBATOI + VASCHE	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	SVERSAMENTO LIQUIDI
SCARICHI IDRICI	TRATTAMENTO ACQUE INGRESSO	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	SVERSAMENTO LIQUIDI
SCARICHI IDRICI	SITO	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	SCARICO NEL PO
CONTAMINAZIONE TERRENO	TRASFORMATORI/LINEE/VASCHE	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	FUORIUSCITA OLI/PRODOTTI CHIMICI
SICUREZZA/SALUTE LAVORO	SITO	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	EMERGENZE VARIE
■ Livello di significatività ■ : trascurabile ■ : bassa ■ : media ■ : alta			



9. La Centrale di San Quirico: risposta alle emergenze ambientali

La Centrale di San Quirico ha adottato procedure per la gestione delle emergenze ambientali, con lo scopo di definire le responsabilità, gli iter procedurali, le modalità di scambio delle informazioni con le altre centrali e tra il proprio personale per evitare il ripetersi dei disservizi e comunque per un continuo miglioramento della gestione dei disservizi stessi.

La Centrale ha predisposto un Piano di Emergenza, che comprende anche le emergenze ambientali, con lo scopo di fornire uno strumento operativo per classificare le situazioni di possibile emergenza e per fronteggiarle qualora si dovessero verificare, coordinandosi con le altre parti interessate. Tale Piano è stato distribuito al personale, alle imprese esterne e agli stabilimenti confinanti.

Annualmente vengono effettuate prove di simulazione sulle risposte alle emergenze coinvolgendo il personale della Centrale e tutti i terzi presenti, secondo quanto previsto nel Piano di Emergenza.

Le situazioni di emergenza ambientale che sono state previste per la Centrale di San Quirico non costituiscono, in ogni caso, un pericolo per la salute e l'incolumità della popolazione residente in quanto è sempre possibile intervenire in tempi brevi per met-

tere in sicurezza gli impianti e limitare la durata e l'estensione dell'emergenza.

Nel seguito sono riassunte le situazioni di emergenza individuate come significative ai fini ambientali.

Rottura tubazione metano

La rottura della tubazione di metano non comporta rischi significativi né per l'ambiente né per le persone in quanto esistono sistemi automatici che intervengono attuando la chiusura delle valvole di ingresso metano.

Emissioni in atmosfera superiori ai limiti autorizzati

Nel caso di avaria del sistema di controllo per la riduzione delle emissioni con conseguente incremento delle emissioni in atmosfera, in particolare di ossidi di azoto, viene diminuito il carico e/o eventualmente fermata la Centrale.

Rottura tubazione vapore

Questa situazione di emergenza riguarda l'operatività della Centrale senza alcun pericolo per l'ambiente circostante e la popolazione, tranne nel caso di rottura nella zona di attraversamento stradale. È comunque previsto il blocco del flusso di vapore.



10. Il sistema di gestione ambientale del sito Centrale di San Quirico

Contaminazione del terreno

Nel caso di sversamenti accidentali sul terreno, peraltro sempre ridotti nei quantitativi, sono previste procedure di intervento per limitare l'impatto sull'ambiente e comunque circoscriverlo all'interno della Centrale, impedendo la fuoriuscita di inquinanti attraverso gli scarichi. I pericoli di inquinamento atmosferico a seguito di tali sversamenti sono minimi.

Si evidenzia che tutti i serbatoi ed i trasformatori ad olio sono dotati di adeguate vasche di contenimento in grado di contenere la capacità massima di ogni serbatoio e/o trasformatore.

Scarichi idrici

La rete degli scarichi idrici è dotata di dispositivi in grado di impedire la eventuale fuoriuscita non controllata di inquinanti; sono inoltre previste apposite procedure.

Incendio dei trasformatori o di parti di impianto

La Centrale è dotata di dispositivi antincendio automatici, approvati dai Vigili del fuoco, che intervengono per lo spegnimento mediante acqua e gas inerti.

La EDISON TERMOELETTRICA ha realizzato dal 1997 ad oggi il progetto che ha portato alla certificazione UNI EN ISO 14001 di tutte le Centrali.

La Centrale di San Quirico ha introdotto nel corso del 1998 un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) che ha consentito di ottenere la certificazione ISO 14001 nell'ottobre dello stesso anno.

Il Sistema di Gestione Ambientale mira essenzialmente al controllo ed al miglioramento dell'impatto ambientale prodotto dall'attività della Centrale attraverso:

- l'analisi ambientale del sito;
- la definizione dei ruoli e delle responsabilità e la nomina del Rappresentante della Direzione per il SGA con il compito di garantire l'efficienza del sistema;
- la definizione della Politica Ambientale e la sua diffusione a tutti i livelli aziendali;
- la formazione e l'informazione del personale interno ed esterno che opera presso la Centrale;
- il monitoraggio dei parametri ambientali e di funzionamento dell'impianto secondo modalità e frequenze definite e la loro registrazione. Tutta la strumentazione è sottoposta a taratura periodica. Il controllo dei parametri avviene attraverso letture in sala controllo e in campo che sono riportate da-



gli operatori su registri e confrontate con intervalli di valori predefiniti. Inoltre i sistemi di controllo fissano soglie di attenzione al di sotto di quelle di allarme, in modo tale che gli operatori coinvolti possano intervenire prima che scatti l'emergenza;

- la definizione dei piani di emergenza;
- la comunicazioni sia all'interno sia con gli enti esterni e con il pubblico;
- l'identificazione e il rispetto delle prescrizioni legali applicabili all'attività e la loro diffusione alle funzioni interessate;
- le verifiche ispettive interne (audit), condotte periodicamente da personale indipendente dalle funzioni soggette alla verifica, per controllare l'efficacia del Sistema di Gestione Ambientale;
- la qualifica dei fornitori;
- il coinvolgimento dei fornitori, appaltatori e subappaltatori nel Sistema di Gestione Ambientale;
- il riesame periodico del Sistema di Gestione Ambientale condotto dalla Direzione sulla base delle informazioni raccolte;
- la definizione di un Programma Ambientale in cui sono indicati gli obiettivi di miglioramento.

Si sottolinea inoltre che tutti i dipendenti ed il personale delle imprese esterne che operano nel Sito devono avere una adeguata preparazione per assicurare un professionale svolgimento del proprio lavoro rispettando la politica ambientale e di sicurezza del Sito e le prescrizioni derivanti dalle procedure del SGA e dalle norme di legge.

La formazione ambientale e di sicurezza avviene nel seguente modo:

- tutti i dipendenti vengono informati sulla politica ambientale e sensibilizzati sull'importanza del rispetto delle procedure del SGA, al fine di migliorare il comportamento individuale ed apportare concreti benefici alla tutela dell'ambiente;
- tutte le imprese esterne vengono informate sulla politica ambientale della società e sensibilizzate sull'importanza del rispetto della tutela dell'ambiente.

Tutte le attività sopracitate, che sono parte integrante del SGA, sono state descritte e codificate nel Manuale del SGA.

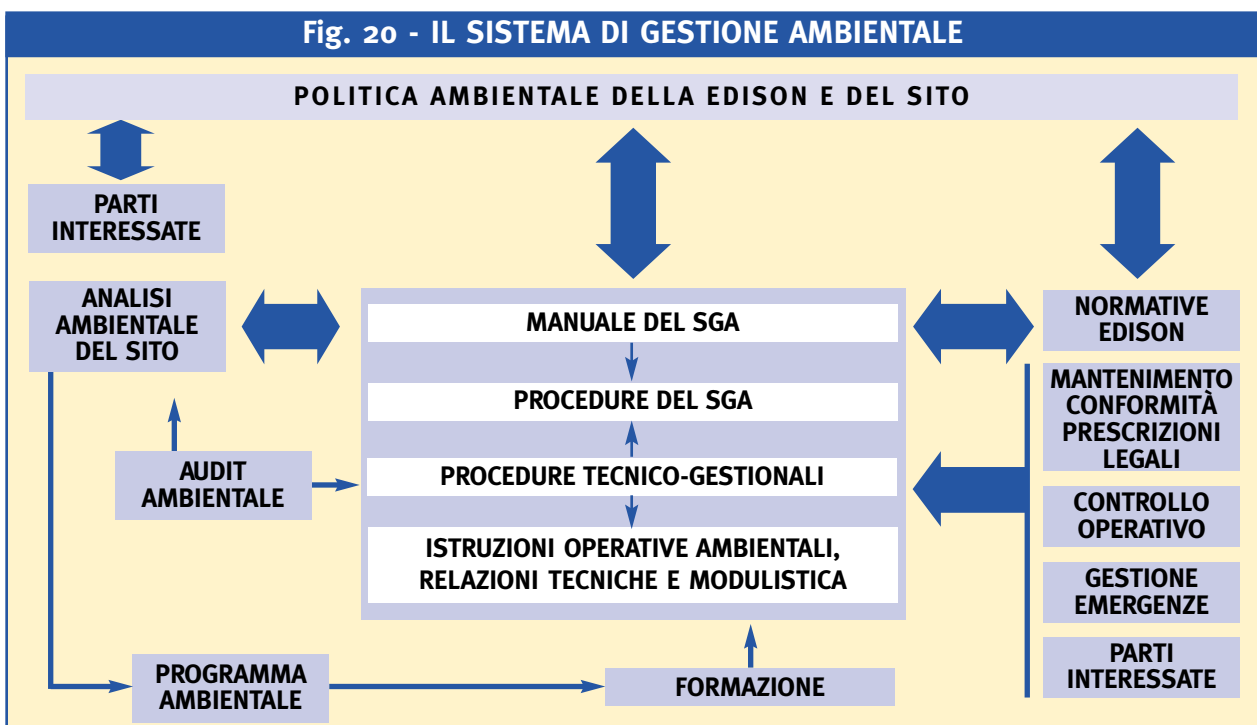
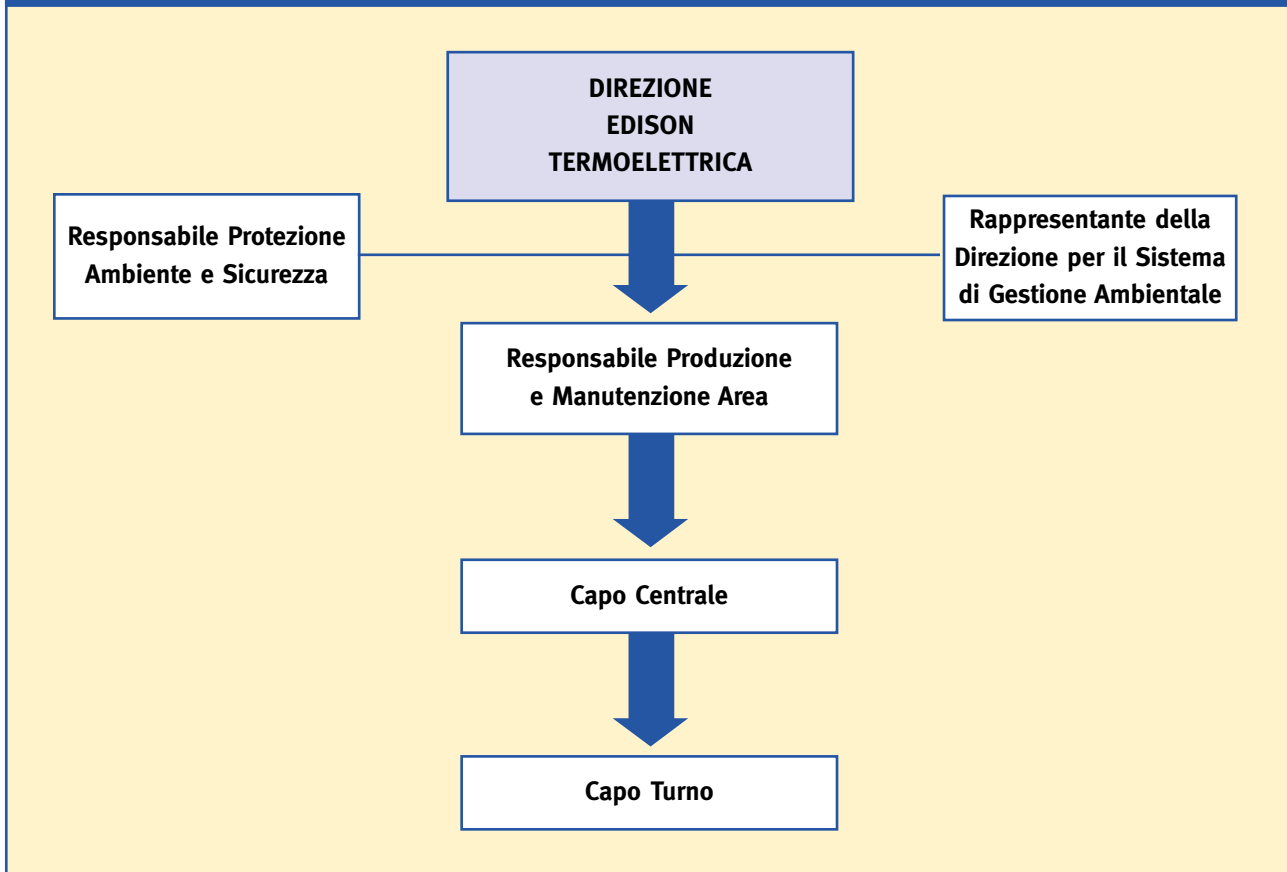


Fig. 21 - L'ORGANIGRAMMA DEL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE



RUOLI E COMPITI

RAPPRESENTANTE DELLA DIREZIONE PER IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

Assicura che i requisiti del Sistema di Gestione Ambientale siano stabiliti, applicati e mantenuti in conformità alla Norma UNI EN ISO 14001 e al Regolamento EMAS

Riferisce alla Direzione sulle prestazioni del Sistema di Gestione Ambientale

RESPONSABILE PROTEZIONE AMBIENTE E SICUREZZA

Collabora alla formazione del personale

Partecipa agli audit ambientali interni

Verifica e riferisce alla Direzione sullo stato di rispetto della normativa ambientale

RESPONSABILE PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI AREA

Mantiene attivo il Sistema di Gestione ambientale in conformità alla Norma UNI EN ISO 14001, al Regolamento

EMAS e alla politica ambientale della società

Approva i documenti del Sistema di Gestione Ambientale

CAPO CENTRALE

Interviene in caso di emergenze e disservizi ambientali

Registra le sintesi dei dati operativi

Collabora alla formazione del personale

È responsabile dei documenti del Sistema di Gestione Ambientale conservati in Centrale

Mantiene i rapporti con le Autorità e la comunità locali informando eventualmente la Direzione

CAPO TURNO

Verifica la conformità alle prescrizioni date dei parametri operativi in campo e in sala controllo

In caso di emergenza coordina le squadre di emergenza e avverte il Capo Centrale e il tecnico reperibile

11. Il programma ambientale e gli obiettivi di miglioramento

La Centrale di San Quirico, la cui attività è iniziata nel 1996, ha sfruttato le esperienze progettuali e di esercizio già acquisite nell'ambito della EDISON TERMOELETTRICA, adottando le migliori tecnologie disponibili all'epoca ed avanzate tecniche gestionali. La Direzione ha formulato per il periodo 2001-2003 il Programma Ambientale per la Centrale di San Quirico riconoscendolo come strumento chiave del Sistema di Gestione Ambientale. In esso la Direzione indica concretamente il proprio impegno nell'ottica del continuo miglioramento delle prestazioni ambientali, in accordo con le linee guida definite nella politica ambientale, pur in presenza di condizioni operative e di situazioni impiantistiche particolarmente favorevoli dal punto di vista dell'impatto ambientale.

La responsabilità del Programma Ambientale è della Direzione che deve indicare gli obiettivi, le risorse, le responsabilità, i tempi e i mezzi. Una sintesi dei punti qualificanti del Programma Ambientale con la quantificazione degli obiettivi, ove significativo, è riportata nel seguito.

La Direzione aggiorna ed approva il Programma Ambientale durante il riesame della Direzione. Nel biennio 1999-2000 sono stati fatti investimenti finalizza-

ti al miglioramento ambientale per un totale di circa 250.000 Euro. Per il triennio 2001-2003 sono previsti investimenti complessivi per circa 506.000 Euro.

Non sono stati individuati specifici obiettivi di miglioramento per l'anno 2003, in quanto gli obiettivi più significativi sono già stati individuati e/o raggiunti. Eventuali ulteriori interventi migliorativi, non definibili al momento, verranno evidenziati nelle Dichiarazioni annuali.

Emissioni in atmosfera

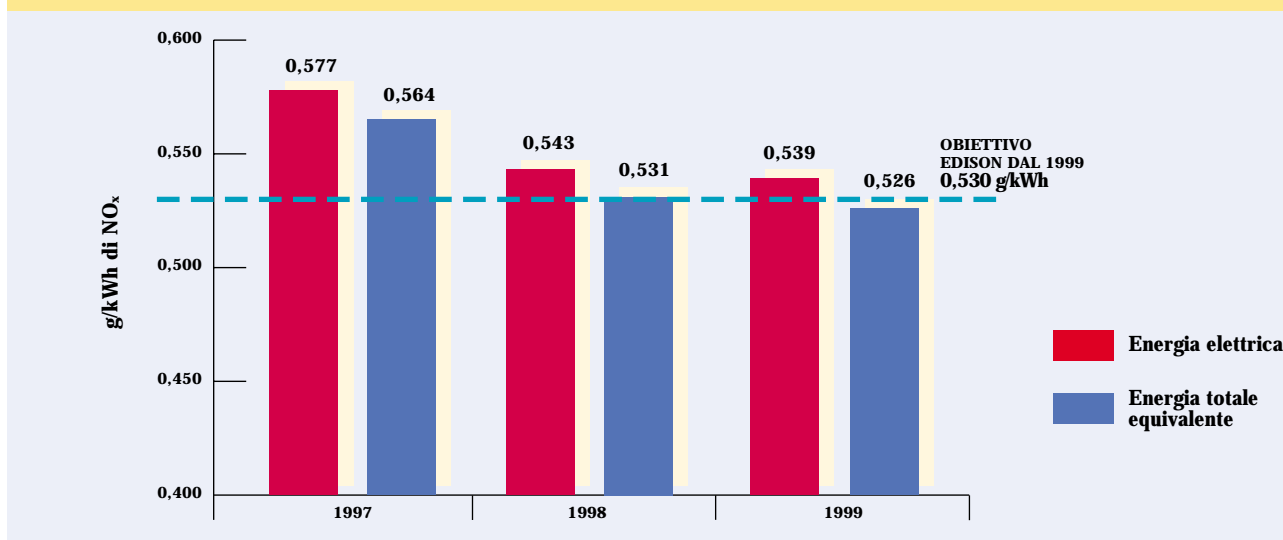
Durante la costruzione della Centrale sono state utilizzate le migliori tecnologie disponibili all'epoca, in particolare la tecnologia basata sull'immissione di vapore nella camera di combustione per la riduzione delle emissioni di NO_x.

Il livello di efficienza raggiunto nel 1998 e 1999 non presenta al momento ulteriori spazi di miglioramento. Nel corso del 1999 è stato realizzato un intervento finalizzato alla riduzione delle emissioni di NO_x; è stata infatti incrementata l'iniezione di vapore nella camera di combustione del turbogas che ha consentito la riduzione della produzione specifica di NO_x a valori di 0,53 g/kWh.

Fig. 22 Aspirazione Turbogas



Grf. 13 - INDICATORI SPECIFICI DI EMISSIONI IN ATMOSFERA - OBIETTIVO



Obiettivo

Al momento nessun obiettivo risulta perseguibile dal punto di vista del miglioramento delle prestazioni ambientali del turbogas.

È stato comunque fissato un obiettivo specifico per migliorare la gestione delle emissioni tramite la sostituzione della valvola di immissione del vapore per abbattimento NO_x con passaggio da una valvola di tipo elettrico ad una di tipo pneumatico.

Scarichi idrici

La Direzione della Centrale di San Quirico, oltre a garantire il costante rispetto dei limiti di legge, si impegna ad esercitare un accurato controllo sui prodotti utilizzati negli impianti ausiliari e di servizio e a ricercare prodotti che comportino il minor impatto possibile sull'ambiente.

Nel pozzetto allo scarico della vasca reflui viene effettuato il controllo dei parametri più significativi, anche in funzione del processo e degli additivi chimici utilizzati. Inoltre sono installati misuratori in continuo di pH.

Obiettivo

1. Aumento della resa ciclica della linea di deioni da 850 m³/ciclo a 950 m³/ciclo (realizzata in due fasi successive) con una riduzione complessiva di circa 6 m³/ciclo di acque reflue attraverso una gestione accurata degli additivi chimici e dello stato degli impianti. A parità di produzione di acqua demi con il 1999 è prevista una riduzione delle acque di scarico di circa 2.700 m³ all'anno.
2. Realizzazione della nuova tubazione di scarico e del pozzetto di campionamento per scarico delle acque reflue nel Canale Lorno, in modo separato da quelle di Eridania e Lievitalia con possibile riutilizzo per altri usi.



Rifiuti

La Direzione della Centrale di San Quirico tiene sotto controllo la gestione dei rifiuti nel rispetto della normativa vigente e, ove possibile, si prefigge la riduzione della produzione di rifiuti e il riutilizzo dei materiali.

Obiettivo

Attualmente nessun obiettivo risulta perseguibile sulla riduzione della quantità dei rifiuti prodotti.

Un obiettivo specifico è quello di migliorare il sistema di gestione dei rifiuti, mediante la contabilizzazione separata dei rifiuti destinati al recupero e di quelli inviati allo smaltimento.

È inoltre previsto un ulteriore incremento della raccolta differenziata dei rifiuti prodotti negli uffici (carta, lattine, bottiglie di plastica).

Contaminazione del terreno

Tutti gli stoccaggi (serbatoi prodotti chimici, trasformatori in olio minerale, serbatoi olio lubrificazione turbogas e turbina a vapore) sono corredati da vasche di contenimento di capacità adeguata e quindi l'effetto "Contaminazione del terreno" non risulta rilevante per la Centrale di San Quirico.

Obiettivo

1. Evitare qualsiasi potenziale pericolo di sversamento anche accidentale di prodotti chimici durante il trasporto e lo scarico delle autobotti.
2. Ridurre la possibilità di contaminazione del terre-

no dovuta a eventuali perdite dalla vasca interrata di raccolta delle acque di lavaggio del turbogas.

3. Migliorare la gestione delle eventuali emergenze dovute alle acque di rigenerazione dell'impianto demi.

Utilizzo di risorse

Le materie prime utilizzate dalla Centrale termoelettrica sono il gas naturale e l'acqua industriale di recupero dallo zuccherificio Eridania.

Le misurazioni dei prelievi e dei consumi sono effettuate da contatori e registrati sul "Rapportino Giornaliero" che viene anche inviato alla sede di Milano.

Obiettivo

1. Mantenere i consumi di gas naturale e di acqua più bassi possibile in rapporto all'energia elettrica ed al vapore prodotto.

Rumore

Per quanto riguarda l'impatto rumore, i rilievi effettuati confermano ampiamente il rispetto dei limiti della zona su cui sorge l'insediamento. Si precisa che il comune di Trecasali non ha ancora definito la zonizzazione ai fini del rumore e che la Centrale sorge in una zona attualmente classificata urbanisticamente come zona di espansione industriale.

Sono comunque previsti alcuni interventi migliorativi la cui opportunità è emersa durante la marcia della centrale e dalle misurazioni effettuate.



Obiettivo

1. Riduzione dell'emissione di rumore durante le fasi di avviamento/fermata impianto.
2. Insonorizzazione delle pompe alimento Alta Pressione.
3. Mantenere alto il livello di prevenzione e protezione dal rischio rumore prevedendo rilievi fonometrici interni ed esterni con cadenza triennale.

Effetti sull'ecosistema

Il solo aspetto ambientale, individuato ed analizzato, che potrebbe interagire con specifiche parti dell'ecosistema è quello relativo alla generazione di campi elettrici e magnetici (comunque inferiori ai limiti di legge). Tale aspetto è stato analizzato sia per i campi elettromagnetici a frequenza industriale (mediante misurazioni in campo) sia per i campi elettromagnetici ad alta frequenza dovuti all'installazione di un ponte radio tra la sala controllo e gli operatori esterni (mediante calcolo dei parametri). In entrambi i casi i valori sia misurati che calcolati sono risultati di gran lunga inferiori ai limiti di legge (per le alte frequenze) e a quelli di riferimento (per le frequenze industriali).

Obiettivo

Vista l'inesistenza di particolari effetti sull'ecosistema, nessun obiettivo attualmente risulta perseguibile. È comunque prevista la realizzazione di una campagna di misura dei campi elettromagnetici con cadenza triennale.

Sicurezza e salute dei lavoratori

Il continuo miglioramento delle condizioni di lavoro in completa sicurezza dei lavoratori è un principio fondamentale della Società.

Obiettivo

1. Mantenimento e miglioramento continuo degli attuali livelli di sicurezza tramite una continua attività di formazione/informazione a tutti i livelli.
2. Sostituzione dei sali igroscopici per i trasformatori contenenti cobalto.

Distribuzione del prodotto, imballaggio e immagazzinamento materie prime e materiali ausiliari.

Per la produzione di energia elettrica e vapore, oltre all'utilizzo delle materie prime sopra menzionate, vengono anche utilizzati materiali ausiliari come gli additivi di caldaia, del circuito di raffreddamento, per l'impianto demi e per le pulizie. Oltre a ricercare prodotti che hanno il minimo impatto sull'ambiente, occorre ridurre al minimo possibile il consumo dei materiali ausiliari in rapporto all'energia elettrica, al vapore prodotto ed all'acqua demineralizzata prodotta.

Obiettivo

1. Minimizzazione dei consumi dei materiali ausiliari in rapporto alle produzioni di energia elettrica, vapore ed acqua demi.
2. Riduzione del consumo di acido cloridrico e idrossido di sodio a seguito dell'aumento della resa ciclica delle linee deioni.



Tab. 12 - Il Programma Ambientale della Centrale di San Quirico per il periodo 2001-2003

ASPETTO AMBIENTALE	OBIETTIVO	MEZZI	TEMPI	RESPONSABILITÀ
EMISSIONI IN ATMOSFERA	1. Migliorare regolazione immissione vapore per abbattimento NO _x	Sostituzione valvola di tipo elettrico con valvola di tipo pneumatico	Giugno 2001	Capo Centrale
SCARICHI IDRICI	1. Aumentare resa ciclica delle linee deioni da 850 a 950 m ³ /ciclo	Costante controllo dei quantitativi utilizzati per ogni rigenerazione	Novembre 2000 Incremento a 950 m ³ /ciclo entro marzo 2001	Capo Centrale
	2. Realizzare scarico delle acque reflue della Centrale in modo separato da quelle di Eridania e Lievitalia	Realizzazione nuova tubazione di scarico nel canale Lorno	Realizzazione nuovo scarico entro dicembre 2001	Capo Centrale
	3. Aumentare resa ciclica delle linee di demineralizzazione da 70000 a 90000 m ³ /ciclo	Costante controllo dei quantitativi utilizzati per ogni rigenerazione	Incremento a 90000 m ³ /ciclo entro marzo 2001	Capo Centrale
RIFIUTI	1. Migliorare gestione rifiuti e contabilizzazione differenziata tra rifiuti destinati allo smaltimento e al recupero	Nuovo sistema di contabilizzazione dei rifiuti prodotti	Maggio 2001	Capo Centrale
CONTAMINAZIONE DEL TERRENO	1. Ridurre il pericolo di sversamento durante i trasporti	Formazione e sensibilizzazione del personale	Attività continuativa	Capo Centrale
	2. Ridurre il pericolo di perdite da vasca raccolta acque lavaggio turbogas	Realizzazione doppia vasca	Dicembre 2001	Capo Centrale
	3. Aumentare capacità vasche per gestione eventuali emergenze delle acque di rigenerazione	Realizzazione di una terza vasca eluati	Giugno 2001	Capo Centrale
UTILIZZO DI TERRENO, ACQUA, COMBUSTIBILI, ENERGIA ED ALTRE RISORSE	1. Minimizzare i consumi di gas e di acqua in rapporto alla produzione	Mantenimento in efficienza degli impianti	Attività continuativa	Capo Centrale
RUMORE, ODORI, POLVERI, VIBRAZIONI E IMPATTO VISIVO	1. Ridurre emissione sonore in fase di avviamento/fermata	Rilievi fonometrici prima e dopo sostituzione diffusore e installazione gabbia della valvola PV2215	Dicembre 2001	Capo Centrale
	2. Mantenere alto il livello di prevenzione e protezione dal rischio rumore	Monitoraggio ambientale esterno e valutazione esposizione dei lavoratori	Rilievi fonometrici entro dicembre 2001. Campagna di rilievi con cadenza triennale	Capo Centrale
	3. Insonorizzare le pompe di alimento Alta Pressione	Realizzazione di apposito box insonorizzante	Dicembre 2002	Capo Centrale
EFFETTI SU SPECIFICHE PARTI DELL'ECOSISTEMA	1. Non è perseguibile alcun obiettivo specifico	Mantenimento attuali livelli di efficienza. Monitoraggio e mappatura	Dicembre 2003	Capo Centrale
SICUREZZA E SALUTE DEI LAVORATORI	1. Mantenere e migliorare continuamente gli attuali livelli di sicurezza	Formazione e sensibilizzazione del personale durante le riunioni di sicurezza	Attività continuativa	Capo Centrale
	2. Sostituire sali igroscopici dei trasformatori contenenti cobalto	Utilizzo nuovo prodotto senza cobalto	Febbraio 2001	Capo Centrale
DISTRIBUZIONE DEL PRODOTTO, IMBALLAGGIO E IMMAGAZZINAMENTO MATERIE PRIME E MATERIALI AUSILIARI	1. Minimizzare consumi dei materiali ausiliari in rapporto alle produzioni di energia elettrica, acqua demi e vapore	Controllo prestazioni e interventi periodici di diagnostica (almeno quadrimestrali)	Attività continuativa	Capo Centrale
	2. Ridurre consumi di acido cloridrico e idrossido di sodio a seguito dell'incremento resa ciclica delle linee deioni	Controllo costante dei quantitativi utilizzati per ogni rigenerazione	Incremento entro marzo 2001	Capo Centrale

12. Documenti e autorizzazioni Centrale di San Quirico

- Analisi Ambientale del Sito
- Valutazione della Significatività degli aspetti ambientali
- Manuale del Sistema di Gestione Ambientale
- Procedure del Sistema di Gestione Ambientale
- Procedure tecnico-gestionali EDISON TERMOELETTRICA
- Normative EDISON S.p.A.
- Rendiconto Ambientale EDISON
- Studio di compatibilità ambientale elaborato da CISE, Rapporto tecnico SAA-94- rev.1, 8/02/94
- Valutazione dell'immissione acustica prodotta dalla Centrale Edison a ciclo combinato in progetto nell'area di San Quirico Trecasali, CISE, Rapporto topico SAA-95-17, 6/06/95
- Mappatura acustica delle aree esterne e dei locali macchine ed acqua demineralizzata, PHONE&CO, 24/06/96
- Monitoraggio acustico ambientale, Relazione PHONE&CO del 24/02/98
- Collaudo acustico scarico turbina e monitoraggio livelli di rumorosità della Centrale di San Quirico (PR) in avviamento, Relazione PHONE&CO del 30/05/00
- Valutazione dell'esposizione al rumore dei lavoratori - Centrale di San Quirico Trecasali, Relazione PHONE&CO del 30/06/96
- Valutazione dell'esposizione al rumore dei lavoratori - Centrale di San Quirico Trecasali, Relazione PHONE&CO del 8/04/99
- Autorizzazione del Ministero Industria Commercio e Artigianato in data 21/04/92 ad installare ed esercire la centrale di San Quirico Trecasali ai sensi dell'art.17, DPR 203/88
- Atto unilaterale d'obbligo con il Comune di San Quirico Trecasali, 12/12/1995
- Autorizzazione allo scarico acque reflue da insediamento produttivo in acque superficiali rilasciata dalla Provincia di Parma, n. 2743, del 18/12/2000
- Concessione in sanatoria di grande derivazione d'acqua sotterranea in couso ad usi industriali, Autorizzazione del Ministero dei Lavori Pubblici prot.1869 del 6/11/98
- Disciplinare per concessione in sanatoria di grande derivazione d'acqua sotterranea in couso ad usi industriali del 27/05/1999.
- Convenzione tra ERIDANIA S.p.A., ERIDANIA LIEVITO S.p.A. e EDISON TERMOELETTRICA S.p.A. per l'utilizzo da parte della centrale termoelettrica delle acque provenienti dai cicli di lavorazione dello zuccherificio e del lievificio, 28/02/96
- Misure dei campi elettromagnetici Centrale di San Quirico Trecasali, RTC-GE-035-SQ del 20/03/97
- Valutazione dei limiti di esposizione ai campi elettromagnetici compatibili con la salute umana (decreto n. 381 del 10/09/98) del 23/06/2000



13. Principali norme e leggi di riferimento

ASPETTI GENERALI

LEGGE 9/01/91 n. 9

Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali.

LEGGE 9/01/91 n. 10

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

DLgs 4/08/99 n. 372

Attuazione della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.

DLgs 4/08/99 n. 334

Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose.

EMISSIONI IN ATMOSFERA

DPR 24/05/88 n. 203

Attuazione delle direttive CEE 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali.

DM 8/05/89

Limitazione delle emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati dai grandi impianti di combustione.

LR 23/10/89 n. 36

Disposizioni in materia di inquinamento atmosferico in attuazione del DPR 24/05/88, n. 203, delega di funzioni amministrative alle provincie ed al circondario di Rimini.

DM 12/07/90

Linee guida per il contenimento delle emissioni inquinanti degli impianti industriali e la fissazione dei valori minimi di emissione.

DPCM 2/10/95

Disciplina delle caratteristiche merceologiche dei combustibili aventi rilevanza ai fini dell'inquinamento atmosferico nonché delle caratteristiche tecnologiche degli impianti di combustione.

DM 21/12/95

Disciplina dei metodi di controllo delle emissioni in atmosfera dagli impianti industriali.

DGR 8/06/99 n. 918

Piano regionale d'azione per l'acquisizione di un primo parco-progetti in materia di uso razionale dell'energia, risparmio energetico, valorizzazione delle fonti rinnovabili di energia e limitazione delle emissioni di gas a effetto serra.

DGR 16/06/99 n. 960

Approvazione della direttiva per il rilascio delle autorizzazioni delle emissioni in atmosfera in attuazione della LR 21/04/99 n. 3 "Riforma del sistema regionale e locale".

DM 25/08/2000

Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203.

ATTINGIMENTI E SCARICHI IDRICI

RD 11/12/1933 n. 1775

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

Circ. C.M. 29/12/76 n. 85

Applicazione delle leggi 10/05/76, n. 319 e 8/10/76, n. 690.

Delib. C.M. 4/02/77

Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art.2, lettere b), d) ed e), della L. 10/05/76, n. 319, recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento.

LR 1/02/83 n. 9

Redazione del piano territoriale regionale per il risanamento e tutela delle acque.

LR 21/04/99 n. 3

Riforma del sistema regionale locale.

DLgs 11/05/99 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.

DGR 1/03/00 n. 651

Direttiva concernente primi indirizzi per l'applicazione del DLgs 11 maggio 1999, n. 152.

DLgs 18/08/00 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'articolo 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128.

RIFIUTI

DLgs 27/01/92 n. 95

Attuazione delle direttive 74/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati.

LR 12/07/94 n. 27

Disciplina dello smaltimento dei rifiuti.

DM 16/05/96 n. 392

Regolamento recante norme tecniche relative alla eliminazione degli oli usati.

DLgs 5/02/97 n. 22

Attuazione delle direttive comunitarie 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio.

DPCM 21/03/97

Sostituzione del Modello Unico di Dichiarazione ambientale, previsto dall'art.6 della legge 25 gennaio 1994, n. 70.

DLgs 8/11/97 n. 389

Modifiche e integrazioni al DLgs 5/02/97 n. 22

DM 5/02/98

Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli artt.31 e 33 del DLgs 5/02/97 n. 22.

DM 11/03/98 n. 141

Regolamento recante norme per lo smaltimento in discarica dei rifiuti e per la catalogazione dei rifiuti pericolosi smaltiti in discarica.

DM 1/04/98 n. 145

Regolamento recante la definizione del modello e dei contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti ai sensi degli art.15, 18, comma 2, lettera e), e comma 4 del decreto legislativo 5/02/98 n. 22.

DM 1/04/98 n. 148

Regolamento recante approvazione del modello dei registri di carico e scarico dei rifiuti ai sensi degli art.12, 18, comma 2, lettera m), e comma 4 del decreto legislativo 5/02/98 n. 22.

DM 28/04/98 n. 406

Regolamento recante norme di attuazione di direttive dell'U.E., avente ad oggetto la disciplina dell'albo Nazionale delle imprese che effettuano la gestione rifiuti.

DGR 20/07/98, n. 1200

Adozione del documento contenente "Indicazioni regionali sul DLgs 5/02/97, n. 22 in materia di rifiuti" approvato dalla Conferenza dei Presidenti delle regioni e delle province autonome il 23/04/98.

DM 21/07/98 n. 350

Regolamento recante norme per la determinazione dei diritti di iscrizione in appositi registri dovuti da imprese che effettuano operazioni di recupero e smaltimento di rifiuti, ai sensi degli articoli 31,32 e 33 DLgs 22/97.

DM 4/08/98 n. 372

Regolamento recante norme sulla riorganizzazione del catasto dei rifiuti.

LEGGE 9/12/98 n. 426

Nuovi interventi in campo ambientale.

DPCM 31/03/99

Approvazione del nuovo modello unico di dichiarazione ambientale per l'anno 1999.

RUMORE

DPCM 1/03/91

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

Circ. 1/08/91, n. 23

Applicazione del DPCM 1/03/91. Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

Circ. 12/12/91, n. 31

Applicazione degli art. 3 e 6 del DPCM 1/03/91 concernente i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

LEGGE 26/10/95 n. 447

Legge quadro sull'inquinamento acustico.

DM 11/12/96

Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo.

DPCM 14/11/97

Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.

DM 16/03/98

Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.

EFFETTI SULL'ECOSISTEMA

Campi elettromagnetici

DPCM 23/04/92

Limiti massimi di esposizione al campo elettrico e magnetico generato dalla frequenza industriale nominale (50Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

DM 10/09/98 n. 381

Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana.

DGR 24/05/96, n. 1183

LR 27/94. Direttive tecniche di riferimento per le bonifiche delle zone inquinate.

Bonifica dei siti inquinati

DM 25/10/99 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.

SICUREZZA DEI LAVORATORI**Disciplina generale**

DPR 27/04/55 n. 547

DPR 7/01/56 n. 164

DPR 19/03/56 n. 302

DPR 19/09/56 n. 303

DM 12/09/59

Norme per la prevenzione degli infortuni.

Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni.

Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali emanate con DPR 27/04/1955, n. 547.

Norme generali per l'igiene del lavoro.

Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previste dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro.

DLgs 15/08/91 n. 277

Attuazione delle direttive CEE n. 80/1107, n. 82/605, n. 83/477, n. 86/188 e n. 88/642, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art.7 della legge 30-lug-90, n. 212.

DLgs 19/09/94 n. 626

Attuazione delle direttive CEE n. 89/391 e di sette direttive particolari concernenti la salute e la sicurezza sul lavoro.

DLgs 16/03/96 n. 242

Disposizioni integrative e correttive del DLgs 19/09/94 n. 626 ("n. 626 bis").

DLgs 14/08/96 n. 494

Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili.

DLgs 4/08/99 n. 359

Attuazione della direttiva 95/63/CE che modifica la direttiva 89/655/CEE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e salute per l'uso di attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori.

DM 12/11/99

Modificazioni all'allegato XI del decreto legislativo 19 marzo 1996, n. 242, concernente: "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, recante attuazione di direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro".

DLgs 19/11/99 n. 528

Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494, recante attuazione della direttiva 92/57/CEE in materia di prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei o mobili.

DLgs 25/02/00 n. 66

Attuazione delle direttive CE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni.

DM 2/10/00

Linee guida per l'uso dei videotermini.

Macchine

DPR 21/07/82 n. 673

Attuazione delle direttive CEE 73/361 relative alla attestazione e al contrassegno di funi metalliche, catene e ganci e 76/434 per l'adeguamento al progresso tecnico della direttiva 73/361.

DPR 24/07/96 n. 459

Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE contenenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine.

DM 12/03/98

Elenco riepilogativo di norme armonizzate adottate ai sensi del comma 2 dell'art. 3 del DPR 25/07/96, n. 459, concernente: "Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE contenenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine".

Dispositivi di protezione individuale

DLgs 4/12/92 n. 475

Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale.

DM 17/01/97

Elenco di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva 89/686 relativa ai dispositivi di protezione individuale.

Circ. M.L.29/04/99 n. 34

Indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale.

Cartellonistica di sicurezza

DLgs 14/08/96 n. 493

Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.

Antincendio

LEGGE 6/12/71 n. 1083

Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile.

DM 16/02/82

Modificazioni del DM 27/09/65, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi.

DPR 29/07/82 n. 577

Approvazione del regolamento concernente l'espletamento dei servizi di prevenzione e di vigilanza antincendi.

DM 30/11/83

Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.

DM 12/04/96

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi.

DM 9/11/98

Approvazione e pubblicazione delle tabelle UNI-CIG, di cui alla legge 6/12/71, n. 1083, recante norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile (13° gruppo).

DPR 12/01/98 n. 37

Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'art.20, comma 8, della Legge 15/03/97, n. 59.

DM 10/03/98

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

DM 4/05/98

Disposizioni relative alle modalità di presentazione ed al contenuto delle domande per l'avvio dei procedimenti di prevenzione incendi, nonché all'uniformità dei connessi servizi resi dai Comandi provinciali dei vigili del fuoco.

Circ. M.I. 5/05/98 n. 9

DPR 12/01/98, n. 37 - Regolamento per la disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi - Chiarimenti applicativi.

Circ. M.I. 8/07/98 n. 16

DM 10/03/98 - Chiarimenti.

Apparecchi a pressione

R.D. 12/05/27 n. 824

Approvazione del regolamento per l'esecuzione del R.D.L. 9/07/26, n. 1331, che costituisce l'Associazione nazionale per il controllo della combustione.

DM 21/05/74

Norme integrative del regolamento approvato con R.D. 12/05/27, n. 824 e disposizioni per l'esonero da alcune verifiche e prove stabilite per gli apparecchi a pressione.

DM 15/01/98 n. 190

Regolamento recante norme sulle specifiche tecniche applicative del DM 21/11/72 per la costruzione e la riparazione degli apparecchi a pressione.

Sostanze pericolose

DM 3/12/85

Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze pericolose, in attuazione delle direttive emanate dal Consiglio e dalla Commissione delle Comunità europee.

DM 16/02/93

Modificazioni ed integrazioni ai DM 3/12/85 e 20/12/89 sulla classificazione e la disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze pericolose, in attuazione delle direttive emanate dal Consiglio e dalla Commissione delle Comunità europee.

DLgs 3/02/97 n. 52

Attuazione della direttiva 92/32/CEE concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose.

DM 28/04/97

Attuazione dell'art.37, commi 1 e 2, del DLgs 3/02/97, n. 52, concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose.

DLgs 16/07/98 n. 285

Attuazione di direttive comunitarie in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura dei preparati pericolosi, a norma dell'art. 38 della Legge 24/04/98, n. 128.

DM 12/08/98

Recepimento delle direttive 94/60/CE, 96/55/CE, 97/16/CE, 97/56/CE e 97/64/CE, recanti modifiche della direttiva 76/69/CEE del Consiglio del 27/07/76 concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli stati membri relative alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi.

DM 1/09/98

Disposizioni relative alla classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose in recepimento della direttiva n. 97/69/CE.

DM 2/02/99

Rettifica al decreto ministeriale 1 settembre 1998, concernente imballaggio, classificazione ed etichettatura di sostanze pericolose, in recepimento della direttiva 97/69/CE.

SERBATOI INTERRATI

DM 24/05/99 n. 246

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

Per assicurare l'identificazione delle prescrizioni legali e degli adempimenti amministrativi di interesse delle centrali e per garantire la diffusione alle strutture operative, la Direzione EDISON TERMOELETRICA si avvale di una funzione a livello della capogruppo EDISON, Ufficio Protezione Ambiente e Sicurezza (Pass) e di specifiche procedure.

14. Glossario

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

ANPA = Agenzia Nazionale per la Protezione Ambientale

ARPA = Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale – Regione Emilia Romagna

ASPETTO AMBIENTALE = elemento di un'attività, prodotto o servizio di un'organizzazione che può interagire con l'ambiente. Un aspetto ambientale significativo è un aspetto ambientale che ha un impatto ambientale significativo

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 (UNI EN ISO 14001)

Bod = *Biochemical Oxygen Demand*, domanda biologica di ossigeno; è la quantità di ossigeno richiesta per la ossidazione delle sostanze organiche presenti (in particolare BOD_5 è la richiesta di ossigeno relativa ai primi 5 giorni)

CAMPI ELETTROMAGNETICI = radiazioni non ionizzanti causate dalla presenza di correnti elettriche variabili nel tempo

CENTRALE TERMOELETTRICA = impianto per la produzione di energia elettrica a partire da combustibili

CENTRALE TERMOELETTRICA TRADIZIONALE = impianto per la produzione di energia elettrica tramite vapore generato da combustibili

CICLO COMBINATO = impianto per la produzione di energia elettrica mediante turbina a gas + turbina a vapore alimentata da vapore prodotto con fumi caldi in uscita da turbina a gas

CO = ossido di carbonio

CO₂ = anidride carbonica

COD = *Chemical Oxygen Demand*, domanda di ossigeno chimico; è la quantità di ossigeno utilizzata per ossidare le sostanze organiche e inorganiche presenti

COGENERAZIONE = produzione e utilizzo contemporaneo di energia meccanica e termica

CONDUCIBILITÀ ELETTRICA = indica la capacità di trasporto della corrente elettrica riferita all'unità di volume. Nel caso di soluzioni acquose è un indice della salinità totale dell'acqua

CONVALIDA DELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE = atto mediante il quale un verificatore ambientale accreditato da idoneo organismo esamina la dichiarazione ambientale con esito positivo

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

EMAS = Environmental Management and Audit Scheme (vedi Regolamento CEE 1836/93 e CE 761/2001)

GENERATORE DI VAPORE = impianto atto a produrre vapore a partire da acqua sfruttando la combustione di un combustibile o calore recuperato o energia elettrica

GENERATORE DI VAPORE A RECUPERO (GVR) = impianto atto a produrre vapore a partire da acqua sfruttando il calore recuperato dai fumi della turbina a gas

GLOBAL SERVICE = servizio integrato per la gestione di impianti con fornitura di materiale e manodopera

GRTN = Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale dell'energia elettrica

HALON = sostanza organica alogenata utilizzata come mezzo estinguente degli incendi

IMPATTO AMBIENTALE = qualsiasi modificazione dell'ambiente, negativa o benefica, totale o parziale, conseguente ad attività, prodotti o servizi di un'organizzazione

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, tenendo conto degli aspetti legislativi e delle informazioni riguardanti gli impatti ambientali significativi

Nm³ = metro cubo in condizioni normali, volume di gas riferito a 0°C e 0,1 MPa

NO_x = ossidi di azoto

ORGANIZZAZIONE = gruppo, società, azienda, impresa ente o istituzione, ovvero loro parti o combinazioni, associata o meno, pubblica o privata, che abbia una propria struttura funzionale e amministrativa

PARTI INTERESSATE = tutti i soggetti che possono essere interessati alle attività e alla gestione ambientale della Edison, delle sue Consociate e del singolo sito produttivo: gli azionisti, i dipendenti, i clienti, i fornitori, le Comunità locali (ad esempio abitazioni, aziende agricole, etc.), le Istituzioni, le Associazioni di categoria e di opinione

PCB = policlorobifenili. Liquidi isolanti altamente pericolosi utilizzati nel passato nelle apparecchiature elettriche

pH = concentrazione di ioni di idrogeno. È un indice della aggressività dell'acqua ai fini della corrosione dei metalli e di altri materiali

POLITICA PER L'AMBIENTE = 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

POTERE CALORIFICO INFERIORE DI UN COMBUSTIBILE (P.C.I.) = quantità di calore liberato durante un processo di combustione in condizioni prefissate di riferimento, considerando il vapore acqueo che si forma durante la combustione come totalmente dissipato al camino

POTERE CALORIFICO SUPERIORE DI UN COMBUSTIBILE (P.C.S.) = quantità di calore liberato durante un processo di combustione in condizioni prefissate di riferimento, considerando il vapore acqueo che si forma durante la combustione come totalmente trasformato in liquido con recupero del calore in esso contenuto

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

REGOLAMENTO CEE 1836/93 = regolamento del Consiglio della CEE del 29/06/1993 sull'adesione volontaria delle imprese del settore industriale ad un sistema comunitario di ecogestione e audit indicato con la sigla EMAS (*sostituito dal Regolamento CE 761/2001 del 19/03/2001*)

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

SI SISTEMA INTERNAZIONALE DELLE UNITÀ DI MISURA = insieme di definizioni e regole che fornisce un approccio organico ed univoco alla attribuzione delle unità di misura ad ogni entità fisica. Tale sistema si basa su 7 unità base e 2 supplementari. Le unità base sono: chilogrammo (massa), metro (lunghezza), secondo (tempo), ampere (corrente elettrica), kelvin (temperatura), candela (intensità luminosa), mole (quantità di sostanza). Le unità supplementari sono: radiante (angolo piano) e steradiano (angolo solido)

SITO = l'intera area in cui sono svolte, in un determinato luogo, le attività industriali sotto il controllo di un'impresa, nonché qualsiasi magazzino contiguo o collegato di materie prime, sottoprodotti, prodotti intermedi, prodotti finali e materie di rifiuto, e qualsiasi infrastruttura e qualsiasi impianto, fissi o meno, utilizzati nell'esercizio di queste attività

Sm³ = metro cubo in condizioni standard, volume di gas riferito a 15,6 °C e 0,1 MPa

TORRE EVAPORATIVA = apparecchiatura in grado di raffreddare un fluido (generalmente acqua) sfruttando l'evaporazione di una parte di esso

TURBINA A VAPORE (TV) = macchina termica in grado di trasformare un salto di pressione di un fluido sotto forma di vapore in energia meccanica

TURBOGAS/TURBINA A GAS (TG) = macchina termica in grado di trasformare un salto di pressione di un gas caldo in energia meccanica

Unità base e supplementari del SI					
QUANTITÀ	UNITÀ		SIMBOLO		
Lunghezza	metro		m		
Massa	kilogrammo		kg		
Tempo	secondo		s		
Corrente elettrica	ampere		A		
Temperatura termodinamica	kelvin		K		
Intensità luminosa	candela		cd		
Quantità di Sostanza	mole		mol		
Angolo piano	radiante		rad		
Angolo solido	steradiane		sr		
Prefissi comunemente usati					
FATTORE	PREFISSO		SIMBOLO		
<i>Multiplo</i>					
10 ¹²	Tera		T		
10 ⁹	Giga		G		
10 ⁶	Mega		M		
10 ³	kilo		k		
<i>Sottomultiplo</i>					
10 ⁻¹	deci		d		
10 ⁻²	centi		c		
10 ⁻³	milli		m		
10 ⁻⁶	micro		μ		
Unità derivate dal SI					
QUANTITÀ	UNITÀ		SIMBOLO		
<i>Spazio e Tempo</i>					
Area	metro quadrato		m ²		
Volume	metro cubo		m ³		
Velocità	metro per secondo		m/s		
Accelerazione angolare	radiante per secondo quadrato		rad/s ²		
Frequenza	Hertz		Hz=cicli/s		
<i>Meccaniche</i>					
Densità	kilogrammo per metro cubo		kg/m ³		
Forza	Newton		N= kg · m/s ²		
Energia, lavoro, quantità di calore	Joule		J=N · m		
Potenza	Watt		W=J/s		
Pressione, sforzo	Pascal		Pa=N/m ²		
<i>Elettriche e magnetiche</i>					
Carica elettrica	Coulomb		C=A · s		
Potenziale elettrico, tensione	Volt		V=W/A		
Intensità di campo elettrico	Volt per metro		V/m		
Capacità	Farad		F=C/V=A · s/V		
Densità di corrente	ampere per metro quadrato		A/m ²		
Intensità di campo magnetico	ampere per metro		A/m		
Flusso magnetico	Weber		Wb=V · s		
Densità di flusso magnetico	Tesla		T=Wb/m ²		
Unità SI e fattori di conversione per alcune unità di uso comune					
Per convertire da	→	Simbolo	→	a	
		→		→	
		Simbolo	→	Moltiplica per	
VOLUME					
Litro		l	metro cubo	m ³	0,001
PRESSIONE					
bar		bar	Pascal	Pa	100.000
atmosfera		atm	Pascal	Pa	101.325
ENERGIA, LAVORO					
calorie		cal	Joule	J	4,186
wattora		Wh	Joule	J	3.600
POTENZA					
calorie/ora		cal/h	Watt	W	0,0011628
ENERGIA SPECIFICA					
calorie/kilogrammo		cal/kg	Joule/kilogrammo	J/kg	4,186