Note di utilizzo del modello CAMBIA

1 Introduzione

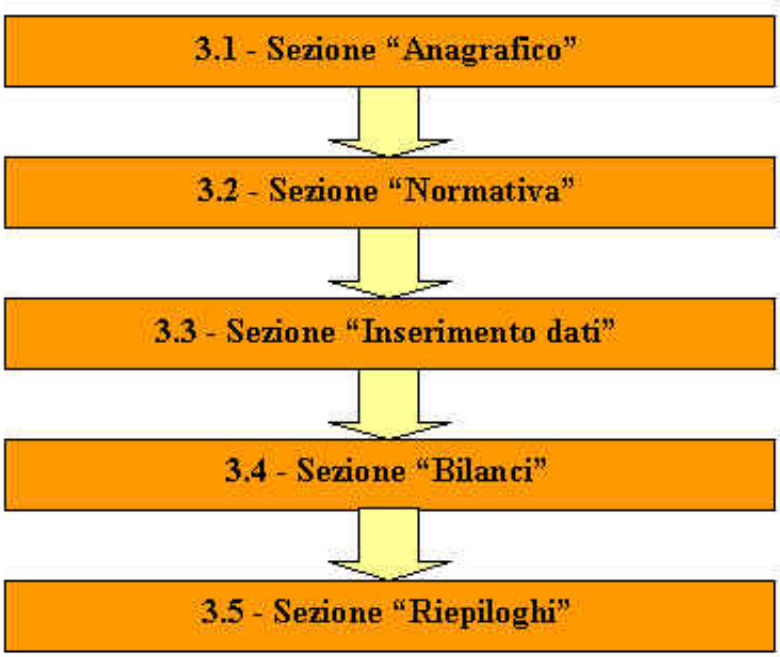
In questo capitolo viene descritto lo schema concettuale del modello. Allo scopo di rendere chiari tutti gli aspetti legati all'utilizzo, il modello viene illustrato seguendo in parallelo due approcci:

- percorso logico generale di inserimento e visualizzazione dei dati, costruito sulla base della metodologia della "mappatura dei processi", che consente all'utente di "orientarsi" all'interno della procedura.;
- descrizione concettuale delle diverse sezioni del modello**,** in cui si fornisce all'utente la spiegazione delle diverse voci presenti nei quadri di inserimento dei dati, alcuni suggerimenti e, dove necessario, alcuni "esempi pratici". Viene riportato anche il percorso logico di dettaglio, con riferimento a ciascuna sezione del modello.

2 Percorso logico generale di inserimento e visualizzazione dei dati

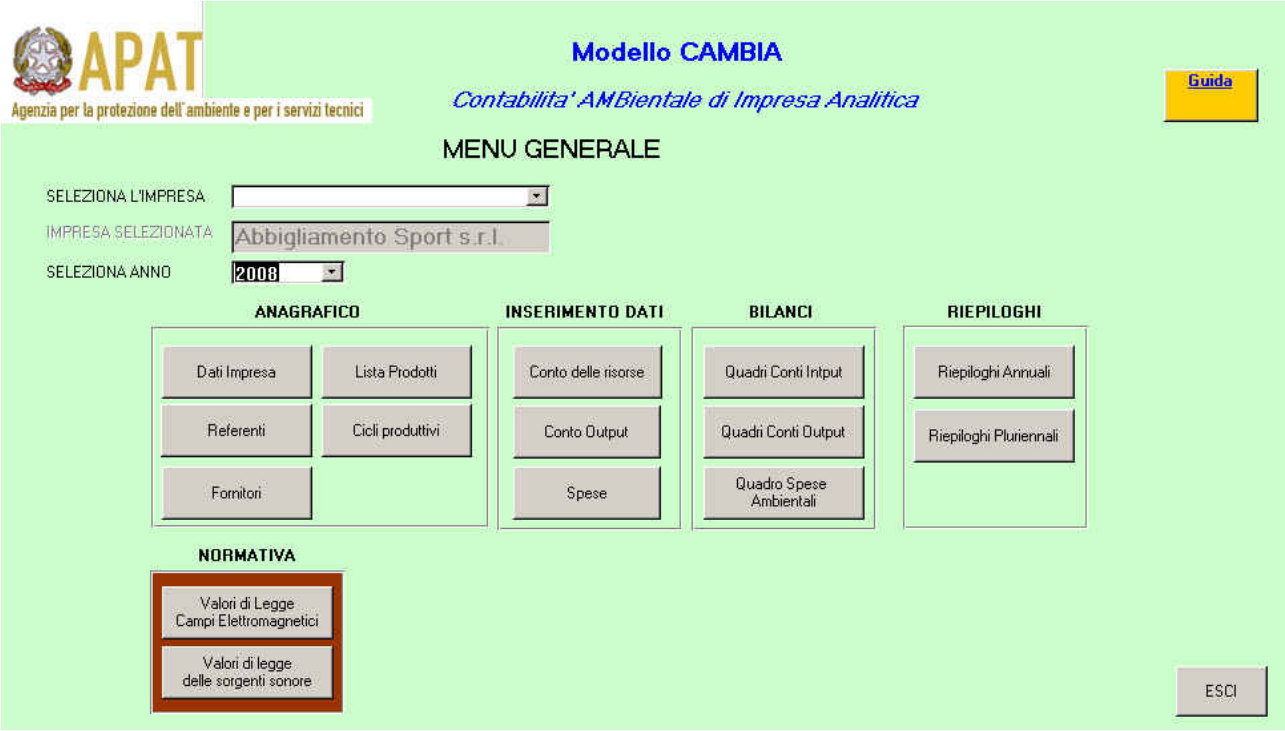
Il modello è suddiviso in cinque sezioni, tre delle quali: Anagrafico, Normativa e Inserimento Dati, consentono di inserire tutti i dati necessari all'elaborazione dei quadri contabili contenuti nelle ultime due sezioni: Bilanci e Riepiloghi. Il percorso logico di utilizzo del modello è illustrato in Fig. 1. I percorsi logici di dettaglio per le singole sezioni sono mostrati nel paragrafo 3.

Figura 1: Schema logico generale.



La procedura informatica è costruita a immagine del modello concettuale. Il menu principale, visibile in Fig. 2, è suddiviso in cinque gruppi di pulsanti, uno per ciascuna sezione. Ogni pulsante rappresenta una delle sottosezioni in cui è suddivisa la sezione, e consente di aprire una finestra per l'inserimento dei dati (sezioni 3.1, 3.2, 3.3) o per la scelta dei report relativi al consuntivo dei dati (sezioni 3.4 e 3.5).

Figura 2: Sistema CAMBIA - Menu principale



3 Descrizione concettuale delle diverse sezioni del modello

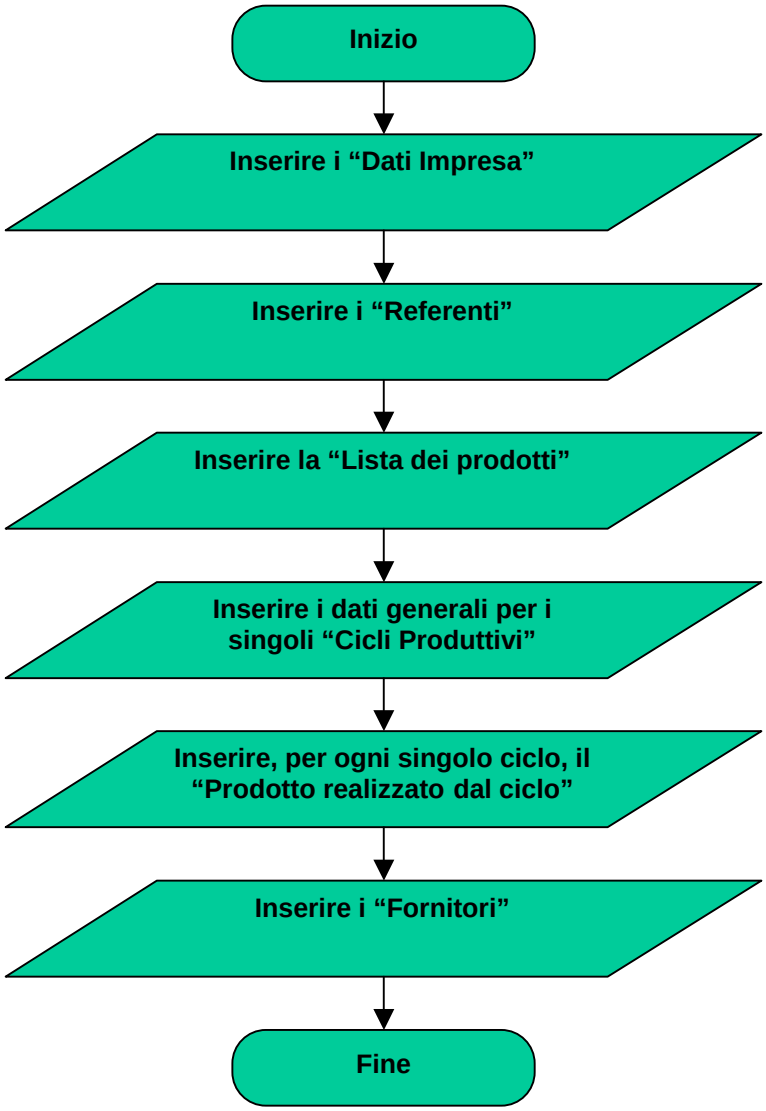
3.1 Sezione "anagrafico"

E' la sezione in cui vengono raccolte le informazioni di tipo generale riguardanti le imprese e i loro cicli produttivi. Prevede cinque sottosezioni:

- dati impresa;
- referenti;
- lista prodotti;
- cicli produttivi;
- fornitori.

Il sistema informatico consente di inserire ed analizzare separatamente i dati di più imprese. Dal menu principale si accede alla finestra relativa alla singola sottosezione, utilizzando i pulsanti omonimi. Al termine dell'inserimento relativo a una sottosezione, salvati i dati, alla chiusura della finestra il sistema torna al menu principale dal quale è possibile accedere alle altre sezioni. I dati, in principio, devono essere inseriti, per ogni impresa, nell'ordine descritto in sintesi nel percorso logico di dettaglio illustrato in Fig.3.

Figura 3: Schema logico per l'inserimento dei dati relativi all'impresa



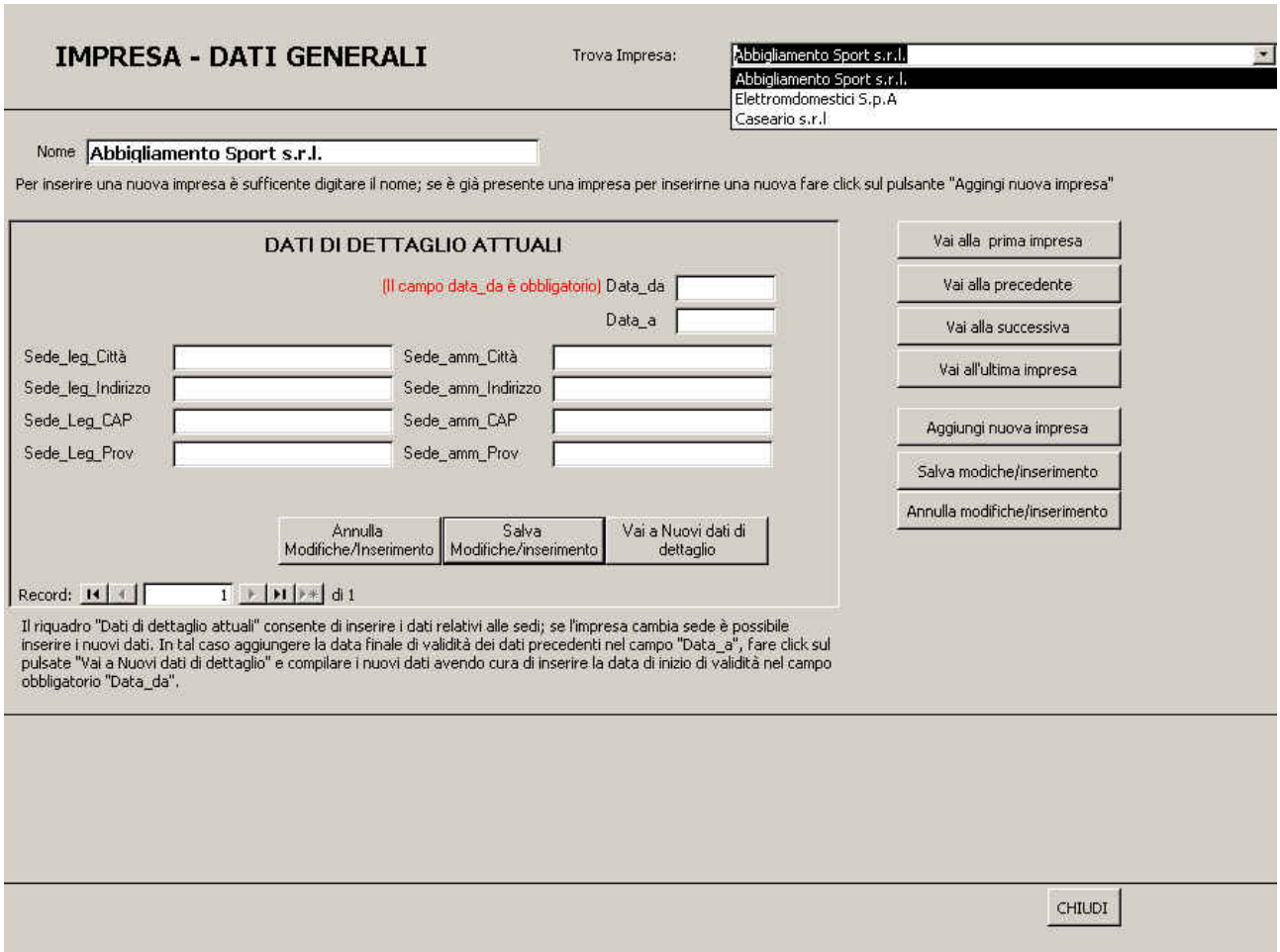
Dati impresa

Il modello CAMBIA è stato progettato per registrare i dati ambientali di più imprese. Pertanto è necessario inserire per ogni impresa i dati utili a descriverne le caratteristiche principali. Si è scelto di limitare i dati generali dell'impresa alla ragione sociale e i dati di dettaglio agli indirizzi della sede legale e della sede amministrativa. La finestra di inserimento dei dati è mostrata in Fig. .4.

Per inserire una nuova impresa è sufficiente digitare la ragione sociale. Se sono presenti altre imprese prima cliccare sul pulsante "Aggiungi nuova impresa". Se sono state inserite più imprese è possibile visualizzare i dati di un impresa in particolare utilizzando la casella "Trova Impresa"

Se l'impresa cambia indirizzo, il sistema consente di registrare i nuovi dati. In tal caso è necessario inserire la "data_a" per i vecchi dati e la "data_da" per i nuovi. I due campi che contengono la data sono quindi obbligatori per i vecchi indirizzi. Per l'indirizzo in corso è obbligatorio solo il campo data_da.

Figura 4: Finestra Dati Impresa



ESEMPIO PRATICO

L'impresa X ha avuto una determinata sede amministrativa dal 01/01/2000 fino al 31/12/2001. In tal caso inserire le informazioni su tale sede, immettendo le due date rispettivamente nei campi

“Data da”- “Data a”. Successivamente fare clic sul tasto “Vai a nuovi dati di dettaglio” ed inserire le informazioni sulla nuova sede amministrativa immettendo solo la data 01/01/2002 nel campo “Data da”.

Referenti

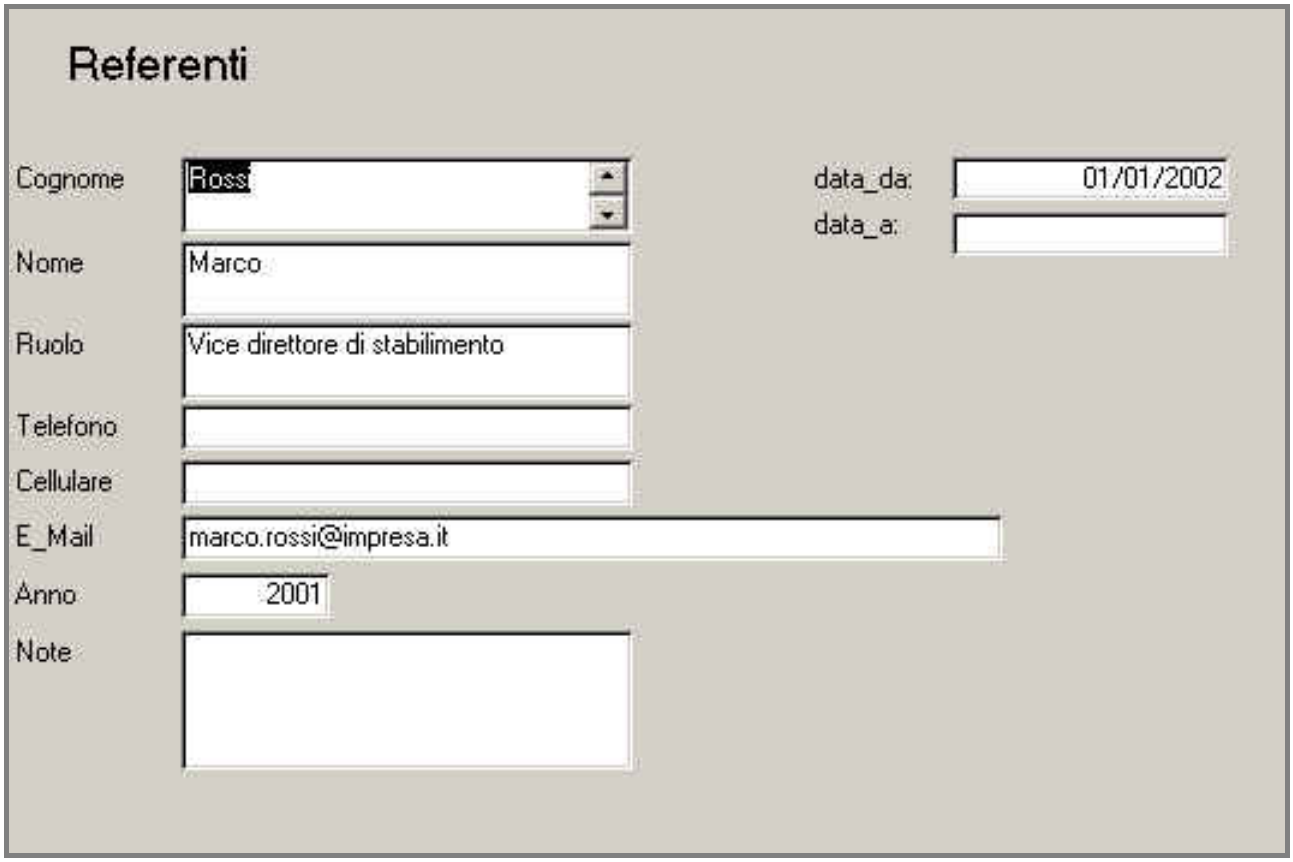
Il modello prevede la figura di un Referente dell’impresa (normalmente è un dirigente di alto livello come il Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale etc.), che è responsabile del corretto inserimento dei dati nel modello.

Anche in questa sezione è possibile inserire un nuovo nominativo senza perdere le informazioni precedenti.

ESEMPIO PRATICO

L’impresa X ha avuto un determinato referente dal 01/01/2000 fino al 31/12/2001 sostituito a partire dal 1/1/2002 da un successivo referente. In tal caso inserire le informazioni su tale referente, immettendo le due date rispettivamente nei campi “Data da”- “Data a”. Utilizzare il pulsante “Aggiungi record” (simbolicamente rappresentato da una freccia rivolta verso destra con un asterisco) per inserire le informazioni sul nuovo referente, immettendo solo la data 01/01/2002 nel campo “Data da”.

Figura 5: Finestra Referenti



Lista Prodotti

L'elenco dei prodotti che sono realizzati è indispensabile per il successivo inserimento dei dati relativi ai processi produttivi presenti nell'impresa.

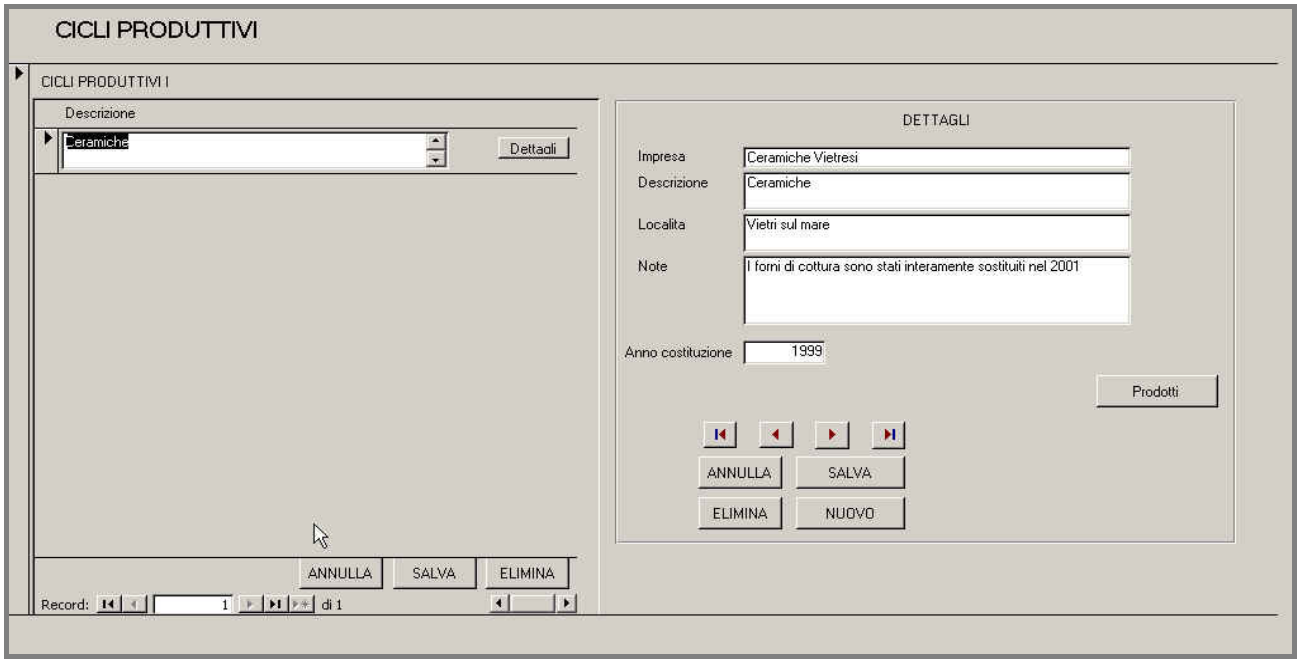
Le informazioni richieste sono solo quelle indispensabili alla descrizione generale del prodotto: il nome, una descrizione sintetica delle caratteristiche ed eventualmente una nota più estesa. E' prevista, inoltre, la possibilità di assegnare un "codice interno" che ne permette l'individuazione.

Cicli Produttivi

Il ciclo produttivo è quel processo di lavorazione al termine del quale si ottiene un determinato prodotto. Il sistema consente di definire per ogni impresa un insieme di cicli, ognuno dei quali è caratterizzato dalla produzione di un singolo prodotto. Una volta definito il ciclo, deve essere dichiarato il prodotto ad esso associato, specificando, per ogni anno, la quantità ed eventualmente il valore della produzione. La quantità annua prodotta, espressa utilizzando sempre la medesima unità di misura, è essenziale per il calcolo degli indicatori di performance.

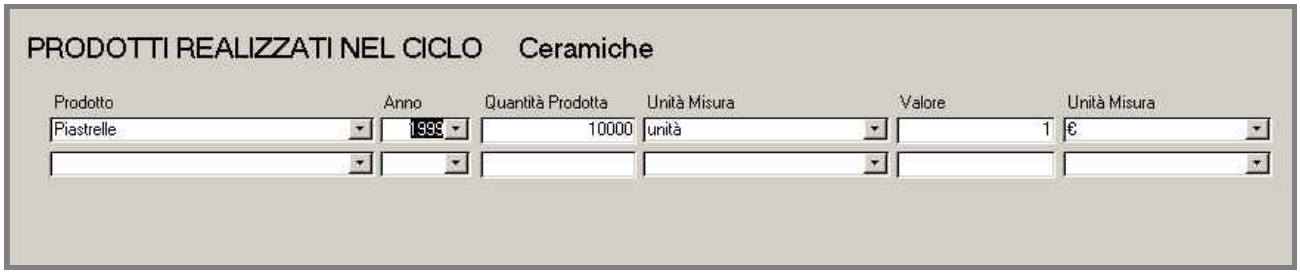
La definizione del ciclo produttivo è un'informazione essenziale perché l'inserimento dei dati relativi al consumo di risorse, alla produzione di emissioni, dei rifiuti e delle altre tipologie di output, e dei dati relativi alle spese prevede che le singole informazioni siano sempre legate a un determinato ciclo produttivo. Questa scelta è legata all'adozione della metodologia di analisi dei cicli produttivi, che fornisce lo strumento di analisi in grado di determinare per ogni processo industriale le grandezze che lo caratterizzano dal punto di vista ambientale. Tale impostazione rende possibile il confronto, a parità di tipologia di prodotto, fra processi industriali diversi oppure, a parità di ciclo produttivo, l'evoluzione negli anni dei consumi di materie prime e di produzione di output, anche alla luce delle spese ambientali sostenute.

Figura 6: Finestra "Cicli Produttivi"



La finestra di inserimento dei dati relativi ai cicli produttivi è mostrata in Fig. 6. Il riquadro di sinistra contiene la lista dei cicli produttivi dell'impresa; il riquadro di destra i dettagli del ciclo produttivo selezionato. Il pulsante "Prodotti dal ciclo produttivo" apre la finestra di inserimento dei dati annuali di produzione del prodotto associato al ciclo e consente di registrare il tipo, la quantità e il valore del prodotto realizzato dal ciclo produttivo nei diversi anni.

Figura 7: Prodotti dal ciclo produttivo



Fornitori

Il modello prevede l'inserimento del Fornitore sia nel caso di acquisto di materie prime, sia nel caso di acquisto di servizi, ad esempio per lo smaltimento dei rifiuti. È quindi indispensabile creare una anagrafica dei fornitori specificando per ognuno se fa parte del gruppo a cui appartiene l'impresa. La finestra Fornitori è mostrata in Fig. 8. Consente di inserire le informazioni (Nome, indirizzo, città etc.) riguardanti tutti i fornitori di servizi e di materie prime dell'impresa e di indicare l'appartenenza al gruppo.

Figura. 8: Fornitori

ANAGRAFICA FORNITORI

NomeSocieta	Del Gruppo	Indirizzo	CAP	Città	Nazione	Referente	Telefono	Codice Fornitore
Società1	☑			Milano	Italia			
Società2	☐			Roma	Italia			
	☐							

ESEMPIO PRATICO

L'ENI Power (gruppo ENI) rifornisce di energia elettrica la "Raffineria ENI di Taranto". Ciò significa che all'inserimento del nominativo "ENI Power" bisognerà attivare il segno di spunta nel campo "Del Gruppo".

3.2 Sezione "normativa"

Il modello CAMBIA prevede la registrazione delle misure per il monitoraggio dell'inquinamento elettromagnetico e dell'inquinamento acustico. Le singole misure devono essere valutate alla luce della normativa in vigore per stabilire la presenza di superamenti dei limiti di legge. Per consentire al sistema di effettuare automaticamente il controllo, occorre inserire i valori limite previsti dalla normativa, aggiornandoli quando è necessario. A tale scopo è dedicata la sezione "Normativa" suddivisa nelle sottosezioni "Valori di Legge Campi Elettromagnetici" e "Valori di legge delle sorgenti sonore".

3.3 Sezione "inserimento dati"

Per realizzare la contabilità ambientale è necessario inserire tre tipologie diverse di informazioni: le risorse consumate dall'impresa, gli inquinanti prodotti, comprese le emissioni acustiche ed elettromagnetiche, e le spese ambientali sostenute dall'impresa.

Allo scopo di identificare ogni singola risorsa, ogni inquinante e ogni tipologia di spesa si è proceduto alla costruzione di un sistema di conti strutturato per i dati fisici su tre livelli e per quelli economici su due livelli.

Le risorse sono state raggruppate in due grandi tipologie, quelle attinte direttamente dal patrimonio naturale e quelle acquistate dal sistema industriale. Ogni tipologia è stata suddivisa in un diverso numero di categorie ognuna associata ad un "conto" omonimo, identificato da un codice interno al sistema. Ad esempio, fra le risorse acquistate dal sistema industriale, la categoria "Energia Elettrica" è associata all'omonimo conto identificato dal codice "B.I.9". Ogni categoria è suddivisa in un numero variabile di sottocategorie, ognuna associata a un sottoconto di primo livello. Ad esempio la categoria "Energia Elettrica", comprende le due sottocategorie "Energia elettrica da

fonti rinnovabili", associata al conto omonimo identificato dal codice "B.I.9.1", e "Energia elettrica da fonti non rinnovabili", associata al conto omonimo identificato dal codice "B.I.9.2". Ogni sottocategoria comprende diverse risorse associate a sottoconti di secondo livello; ad esempio il sottoconto "B.I.9.1" ("Energia elettrica da fonti rinnovabili") comprende cinque sottoconti:

- "B.I.9.1.1" "Da geotermia" ;
- "B.I.9.1.2" "Da Eolico";
- "B.I.9.1.3" "Da Solare";
- "B.I.9.1.4" "Idroelettrica";
- "B.I.9.1.5" "Da altre fonti".

Fra le informazioni che descrivono il singolo conto relativo alle risorse è presente inoltre il codice di classificazione ATECO, punto di partenza per la creazione della struttura dei conti delle risorse.
Per gli inquinanti si è proceduto in modo analogo. In questo caso le tipologie di conto sono cinque: Conti Rifiuti, Conti Emissioni in atmosfera, Conti Inquinamento dei corpi idrici, Conti Inquinamento acustico e Conti Inquinamento elettromagnetico. Anche in questo caso gli inquinanti o i rifiuti sono associati a sottoconti di secondo livello, raccolti in sottocategorie associate a sottoconti di primo livello a loro volta appartenenti a categorie associate ai conti principali. Ad esempio, la CO_2 è rappresentata dal sottoconto di secondo livello AT.1.3.2 "Biossido di Carbonio", appartenente al sottoconto di primo livello AT.1.3 "Ossidi di Carbonio", che a sua volta dipende dal conto AT.1 "Sostanze inquinanti per stabilire i valori limite di emissione per la autorizzazione ambientale integrata ed importanti per il protocollo di Kyoto e di Montreal". I conti relativi ai rifiuti sono corredati del codice CER.
La struttura dei conti spese è su due livelli e segue la classificazione CEPA. Ogni conto è corredato di una nota esplicativa, allo scopo di aiutare l'utente a riclassificare correttamente la spesa all'interno della strutture delle spese ambientali.
L'inserimento dei dati viene effettuato selezionando di volta in volta l'anno, il ciclo produttivo e il conto. Per ogni tipo di conto è stato elaborato un modulo di inserimento dati con tutte le informazioni necessarie alla realizzazione dei quadri contabili.
Nel menu principale del sistema informatico la sezione "Inserimento dati" presenta tre pulsanti, ognuno dei quali consente di accedere alla finestra di inserimento dei dati per le tre diverse tipologie di conti. Ogni maschera consente la scelta dell'anno, del ciclo produttivo e del conto.

Figura 9: La finestra aperta dal pulsante Conto delle Risorse

Nelle finestre di inserimento dati la selezione del conto può essere fatta in due modi equivalenti:

- utilizzando le caselle a discesa poste in alto sulla sinistra (Fig. 10);
- utilizzando il pulsante "Piano dei conti..." (Fig. 11).

In questo secondo caso, per consentire una visione di insieme e facilitare la selezione, vengono aperte in successione le finestre con la lista dei conti e dei sottoconti.

Figura 10: Selezione dei conti

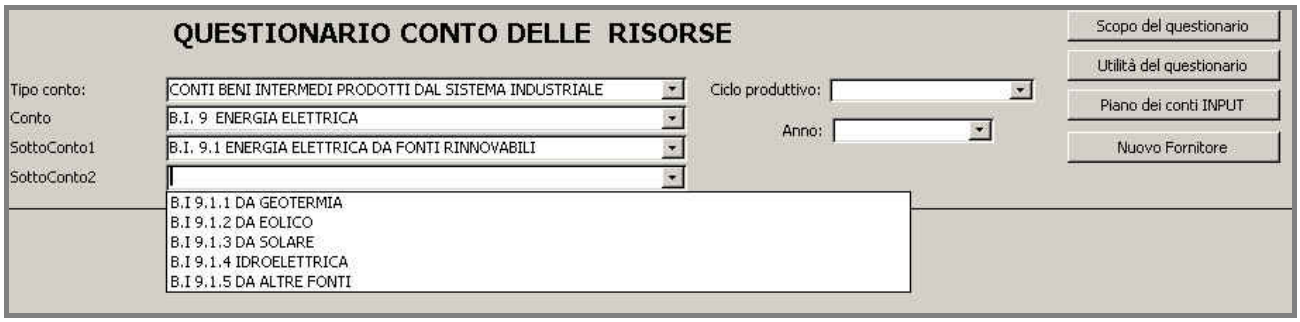
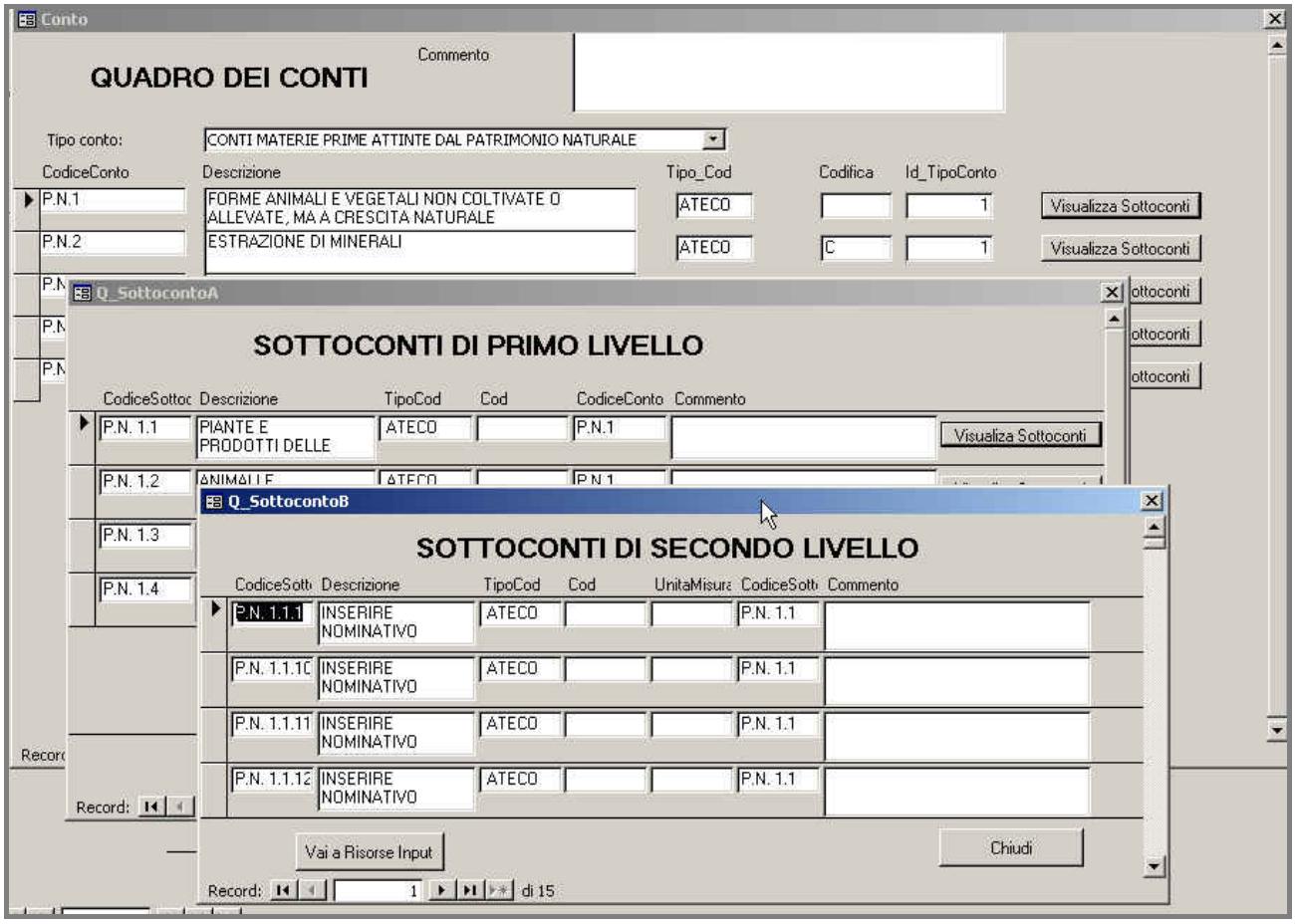


Figura 11: Selezione dei conti



Conto delle Risorse

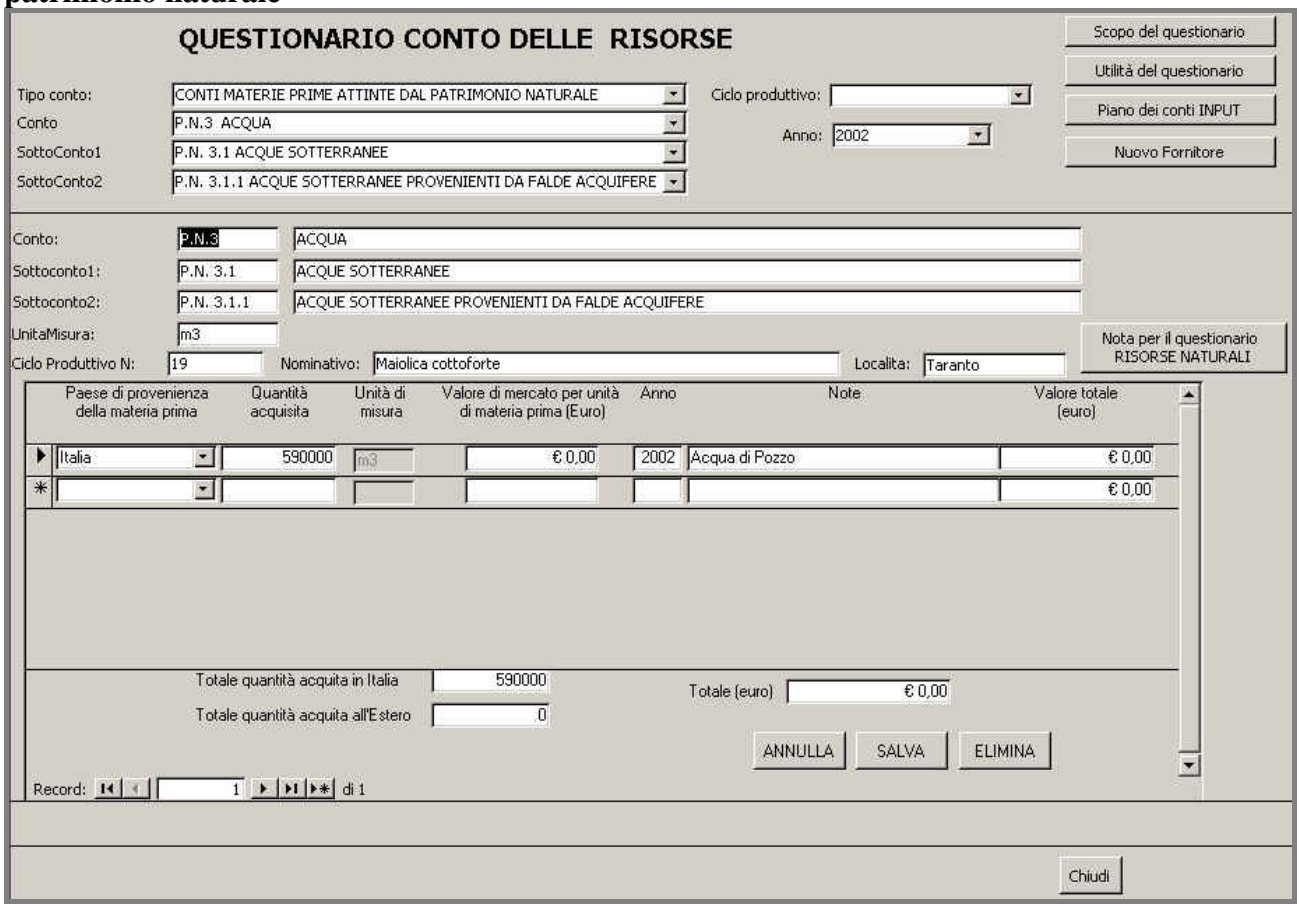
La sottosezione raccoglie le informazioni relative al consumo di risorse, con esplicito riferimento all'anno e al ciclo produttivo. I conti sono raggruppati in due tipologie:

- materie prime attinte dal patrimonio naturale;
- beni intermedi prodotti dal sistema industriale.

Selezionando la prima tipologia, l'utente deve inserire solo i dati delle risorse che vengono prelevate direttamente dal sistema naturale, senza passaggi intermedi. Per ogni risorsa, oltre alla quantità devono essere specificati:

- paese di provenienza della materia prima; in tal modo è possibile evidenziare quanto un'impresa incide sull'impoverimento delle risorse di un determinato paese (con discriminante Italia/Estero);
- valore di mercato per unità di materia prima; il dato (stimato per lo più sulla base dei costi del lavoro, attrezzature etc. utilizzate per il suo "prelievo") consente di analizzare i consumi dal punto di vista economico.

Figura 12: Finestra delle risorse dopo la scelta di un conto del tipo Materie attinte dal patrimonio naturale



Selezionando la seconda tipologia l'utente deve inserire i dati riguardanti le risorse che sono state acquisite, anche a titolo gratuito, dal sistema industriale. Per ogni risorsa, oltre alla quantità devono essere specificati:

- nominativo fornitore del bene intermedio. Il dato si appoggia all'anagrafica dei fornitori dove è esplicitamente indicato se il fornitore appartiene al gruppo di cui l'impresa fa parte. In tal modo è possibile capire quanto un gruppo sia "autosufficiente" nel rifornirsi di risorse ed evitare duplicazioni di informazioni in caso di Bilancio di Gruppo;
- paese di provenienza del bene intermedio, per cui valgono le stesse considerazioni fatte per il paese di provenienza della materia prima;.
- valore unitario (euro). In questo caso il valore non è stimato ma caratterizzato da un costo derivante dalle fatture di acquisto del bene.

Figura 13: Finestra delle risorse dopo la scelta di un conto del tipo Beni intermedi prodotti dal sistema industriale

Conto delle Emissioni (Output)

La sottosezione raccoglie i dati relativi agli inquinanti immessi nell'ambiente (OUTPUT) in uscita dal ciclo produttivo, suddivisi in cinque tipologie.

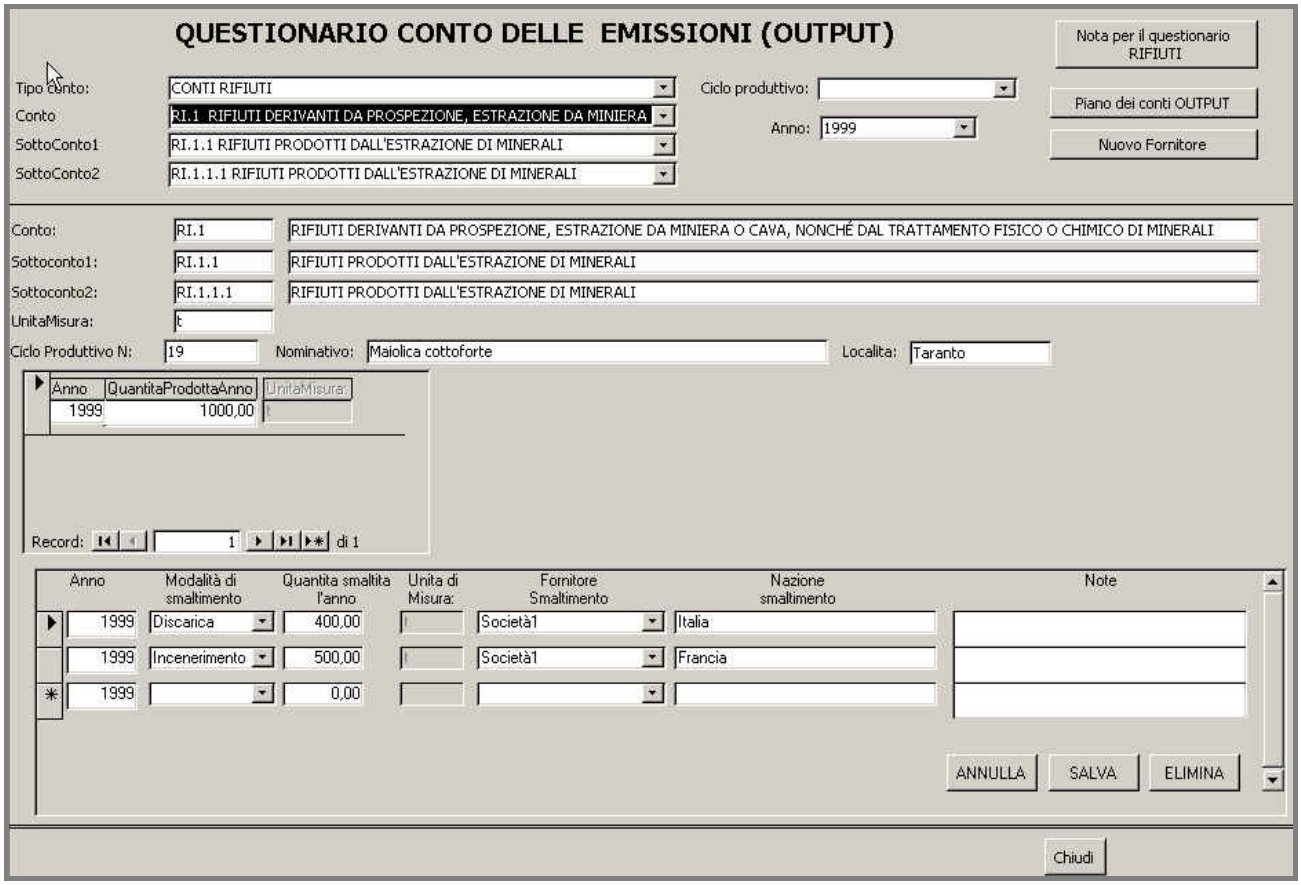
RIFIUTI

Per ogni singolo rifiuto, oltre alla quantità prodotta, è previsto l'inserimento delle seguenti informazioni:

- la quantità smaltita e la modalità di smaltimento: discarica, incenerimento e riciclaggio;
- il fornitore dello smaltimento (il dato si appoggia all'anagrafica dei fornitori, dove è esplicitamente indicato se il fornitore appartiene al gruppo di cui l'impresa fa parte). In tal modo è possibile evidenziare quanto un'impresa sia capace di gestire all'interno del "gruppo" di cui fa parte, l'intero ciclo di trattamento e smaltimento dei rifiuti;
- la nazione di smaltimento**.** Il dato consente di stabilire quanto un impresa incida sull'inquinamento dei diversi "sistemi paesi" (Italia, Francia etc.). Tali informazioni sono

utili a livello "macro economico" sia per il Sistema delle Agenzie, sia per altre istituzioni (Es. ISTAT, etc.).

Figura 14: Finestra degli output dopo la scelta di un conto del tipo Rifiuti



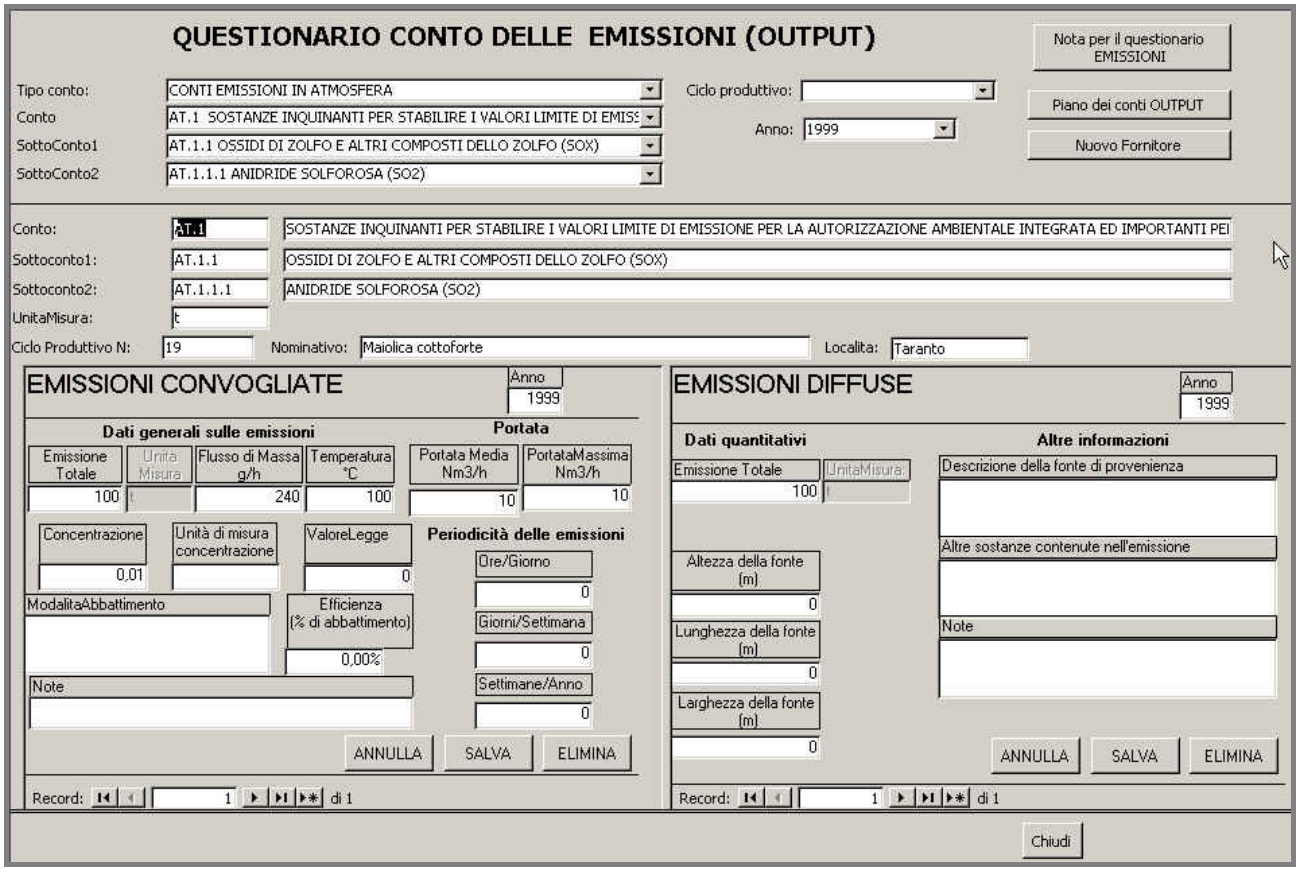
EMISSIONI IN ATMOSFERA.

Le emissioni sono suddivise in emissioni diffuse (allorché non è possibile individuare in maniera puntuale la fonte di emissione) ed emissioni convogliate (in cui il punto di emissione è ben individuato)[1]:

- per le emissioni diffuse è possibile inserire i dati relativi alle dimensioni spaziali della sorgente (altezza, lunghezza e larghezza della fonte), allo scopo di valutarne l'impatto sull'ambiente;
- per le emissioni convogliate, per le quali è possibile una attività di monitoraggio, è previsto l'inserimento nel sistema di tutti i dati relativi alla quantità, alla portata, alla concentrazione e alla periodicità delle emissioni.

[1] Per approfondimenti su tale distinzione si rimanda alla normativa sull'inquinamento atmosferico (D.P.R. 203/88, D.lgs. 351/99, D.lgs. 59/2005, Nuovo Testo Unico sull'Ambiente (D.lgs. 152/2006) etc.)

Figura 15: Finestra degli output dopo la scelta di un conto del tipo Emissioni in atmosfera



INQUINAMENTO DEI CORPI IDRICI

La tipologia raccoglie i dati sugli inquinanti che vengono convogliati nelle acque, nel suolo e nel sottosuolo. Le informazioni richieste sono:

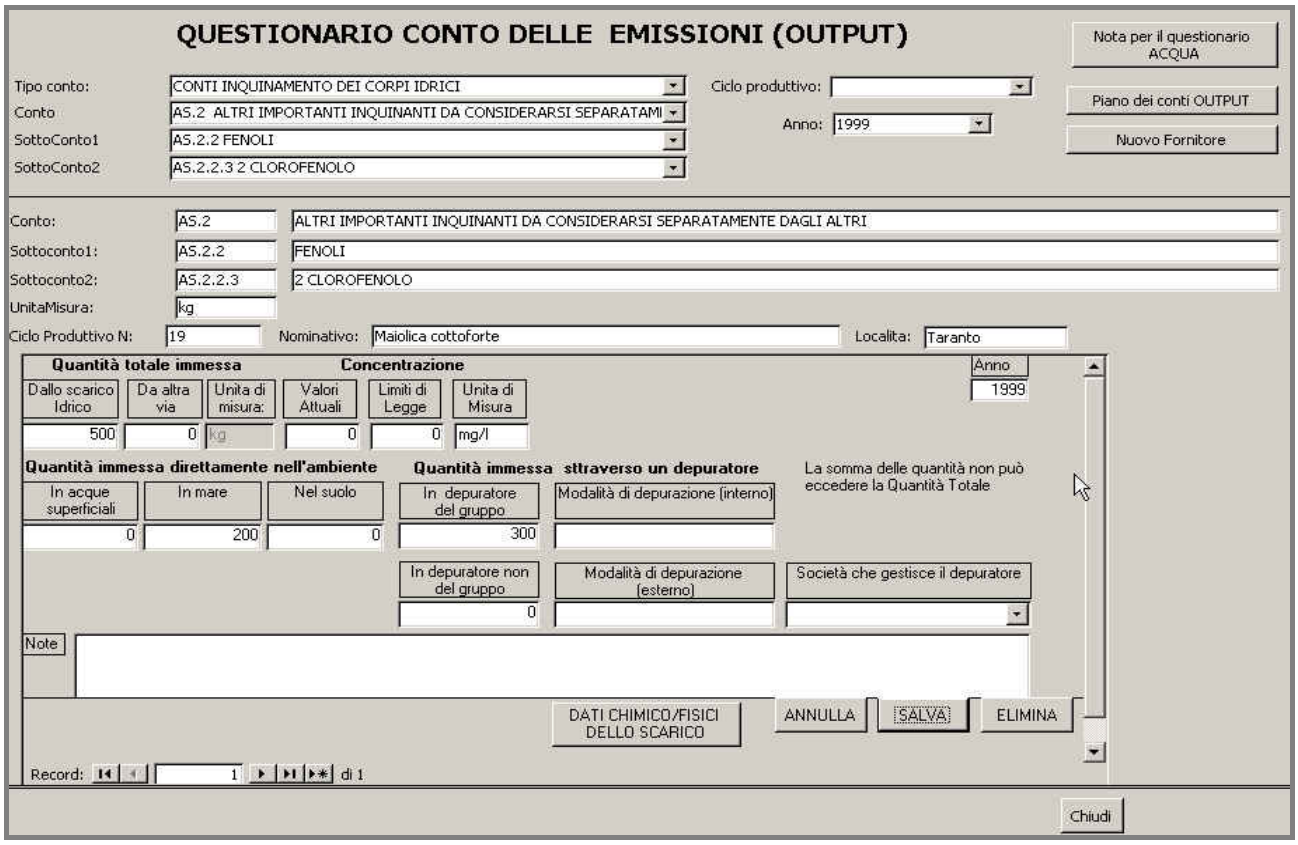
- quantità, suddivisa nella parte che viene immessa nell'ambiente attraverso uno scarico e in quella immessa per altra via, la concentrazione e i relativi limiti di legge;
- per la <u>sola</u> parte che non è soggetta a depurazione, la quantità e il comparto recettore (mare, acque superficiali e suolo);
- per la <u>sola</u> parte che è soggetta a depurazione la quantità e la modalità di smaltimento, indicando se il processo è gestito all'interno o all'esterno del gruppo. Nel caso di gestione esterna va indicato il nome della società che gestisce il depuratore.

La somma delle due parti deve essere pari alla somma della quantità immessa da uno scarico e la quantità immessa per altra via. Il modello prevede un'anagrafica degli scarichi che raccoglie le caratteristiche chimico/fisiche di ogni scarico.

ESEMPIO PRATICO

Supponiamo che siano stati prodotti 500 kg di fenoli (A.S. 2.2.2.) da un determinato ciclo produttivo e 300 Kg sono soggetti a depurazione interna al "gruppo" negli scarichi idrici, per poi successivamente finire in mare e 200 Kg vengono scaricati in un fiume. Nel primo caso anche se alla fine lo scarico finisce in mare, i 300 Kg sono da imputare alla casella "in depuratore del gruppo" e 200 Kg nella casella "in acque superficiali" (vedi fig. 16).

Figura 16: Finestra degli output dopo la scelta di un conto del tipo Inquinamento dei corpi idrici

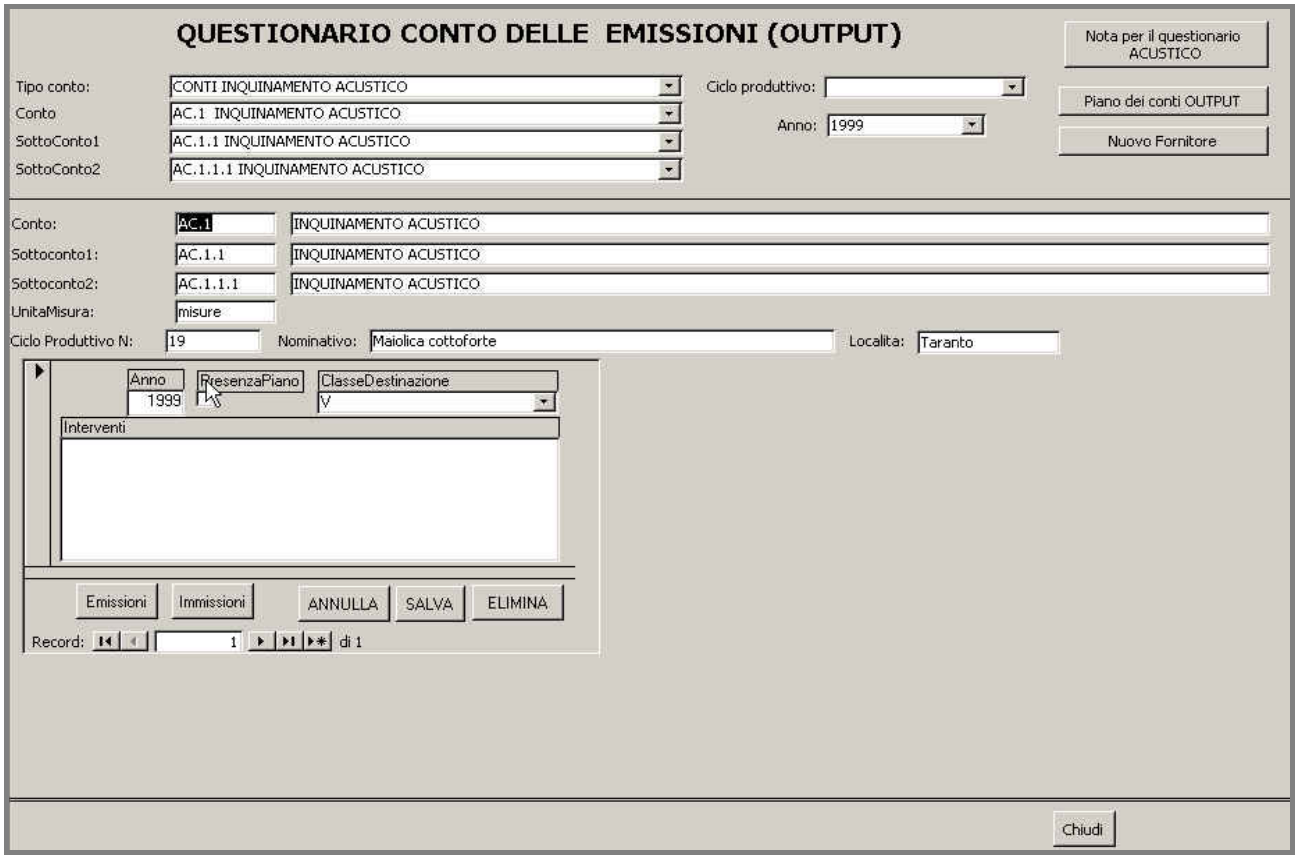


INQUINAMENTO ACUSTICO

. È previsto l'inserimento delle seguenti informazioni:

- classe di destinazione dell'area in cui è presente l'impresa, presenza di un Piano di Risanamento Acustico e interventi previsti ed attuati su tale tipo di inquinamento;
- dati delle misure di emissioni ed immissioni acustiche, specificando, per ogni misura, la sorgente, il livello sonoro, il periodo (Diurno o Notturno) e la data.

Figura 17: Finestra degli output dopo la scelta di un conto del tipo Inquinamento Acustico



Il sistema informatico dispone di due finestre per l'inserimento dei dati relativi alle misure di immissione ed emissione, che vengono visualizzate dai due pulsanti omonimi situati nella parte inferiore della finestra.

Per le misure di emissione (fig. 18) è necessario indicare la sorgente acustica scegliendola dalla lista a discesa. Le sorgenti sono raccolte in una anagrafica per accedere alla quale è disponibile il pulsante "Nuova sorgente".

Sia per le misure di emissione, sia per quelle di immissione, è il sistema, sulla base dei valori immessi nella sezione relativa alla normativa, a stabilire se ci sono stati dei superamenti.

Figura 18: Finestra delle Misure di emissione sonora

MISURE DI EMISSIONE SONORA

Anno	Sorgente	LivelloSonoro	Diurno_Notturno	Data_misura	Valore di Legge	
1999	1	60	Diurno	01/01/1999	65	A norma
1999	1	70	Diurno	01/01/1999	65	Limite Superato
1999		0			0	A norma

ANNULLA SALVA ELIMINA NUOVA SORGENTE CHIUDI

INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

Raccoglie i dati relativi alle misure dei campi elettromagnetici. Per ogni misura devono essere indicati "Sorgente" e "Soggetti irradiati"; ciò consente al sistema di valutare, sulla base dei valori stabiliti dalla normativa di riferimento, se ci sono stati superamenti dei limiti di legge.

Figura 19: Finestra degli output dopo la scelta di un conto del tipo Inquinamento Elettromagnetico

QUESTIONARIO CONTO DELLE EMISSIONI (OUTPUT)

Nota per il questionario ELETTROMAGNETICO

Tipo conto: CONTI INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO
Conto: EL.1 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO
SottoConto1: EL.1.1 INQUINAMENTO A BASSA FREQUENZA
SottoConto2: EL.1.1.1 INQUINAMENTO A BASSA FREQUENZA

Ciclo produttivo:
Anno: 1999

Piano dei conti OUTPUT
Nuovo Fornitore

Conto: EL.1 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO
Sottoconto1: EL.1.1 INQUINAMENTO A BASSA FREQUENZA
Sottoconto2: EL.1.1.1 INQUINAMENTO A BASSA FREQUENZA
UnitaMisura: misure
Ciclo Produttivo N: 19 Nominativo: Maiolica cottoforte Localita: Taranto

Anno	Frequenza	Unita_Freq	CampoElettrico V/m	CampoMagnetico A/m	InduzioneMagnetica microTesla	DensitàPotenza W/m2	Soggetti_irradiati	Data_misura	ZonaCaut
1999	1	KHz	300	20			Popolazione	01/01/1999	
		Valori limite	250	5	6,25		Sorgente:		
		Superamenti	Superato	Superato	A norma		Altre sorgenti (Popolazione - Non Elettrodoti o sistemi telecomunica		

ANNULLA SALVA ELIMINA Vai a nuovo record

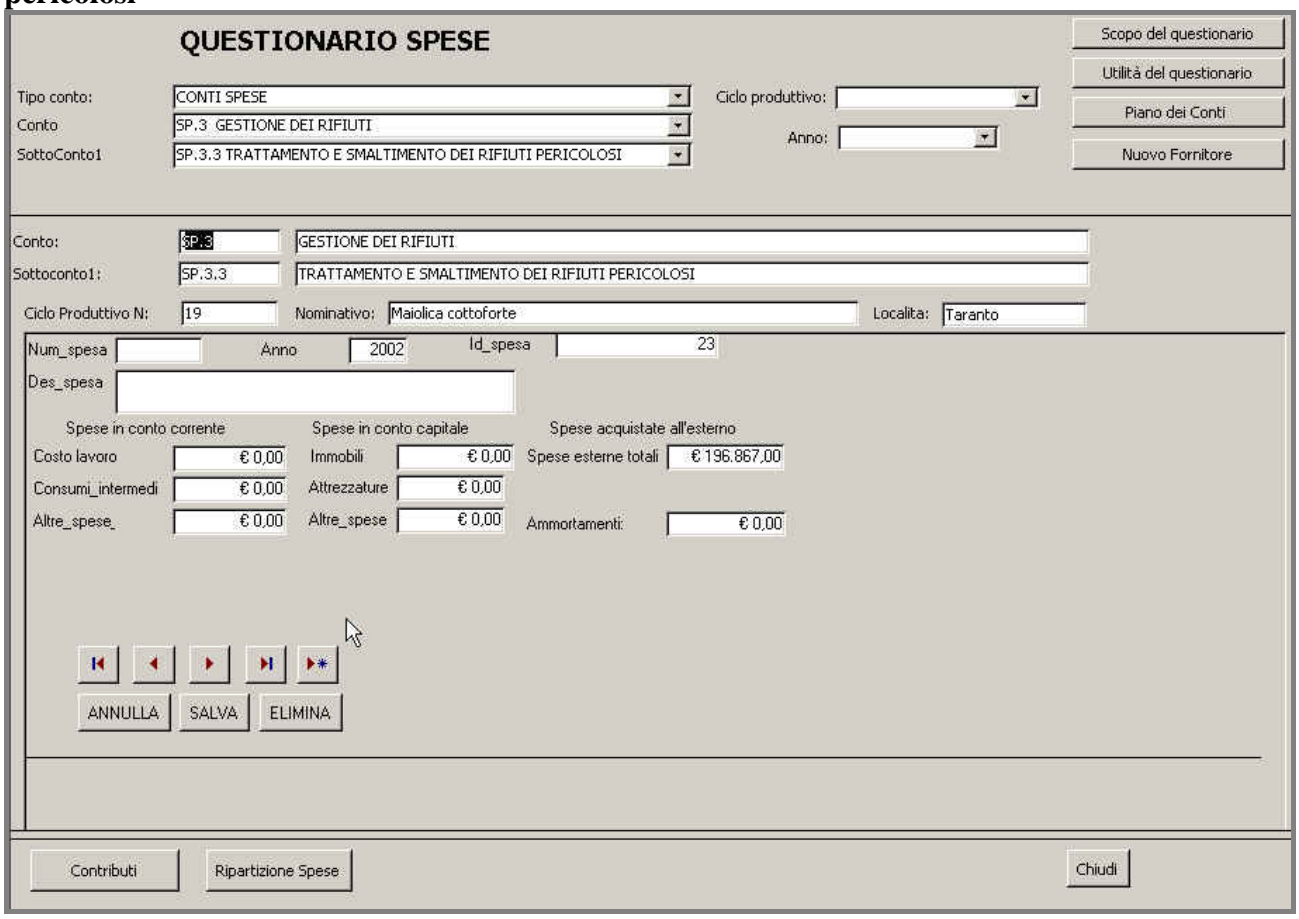
Record: 1 di 4

Chiudi

Conto delle Spese

La sottosezione raccoglie le informazioni relative alle spese di carattere ambientale. Esattamente come in un bilancio economico tradizionale, le spese vengono suddivise tra spese in conto corrente (che finiscono la loro utilità all'interno di un lasso di tempo normalmente di un anno amministrativo) e spese in conto capitale (che sono spese per beni a fecondità ripetuta e cioè per investimenti che durano nel corso del tempo e che devono essere imputati, attraverso metodi contabili, ai diversi anni di utilità del bene). Per la prima categoria di conto, viene inoltre fatta una ulteriore distinzione tra spese realizzate nell'ambito del gruppo di cui l'impresa in esame fa parte e spese esterne: il tutto per evidenziare, tra le altre cose, la capacità o possibilità da parte di un impresa di gestire i propri servizi ambientali all'interno del gruppo.

Figura 20: Finestra delle Spese dopo la scelta del conto "Trattamento e smaltimento rifiuti pericolosi"



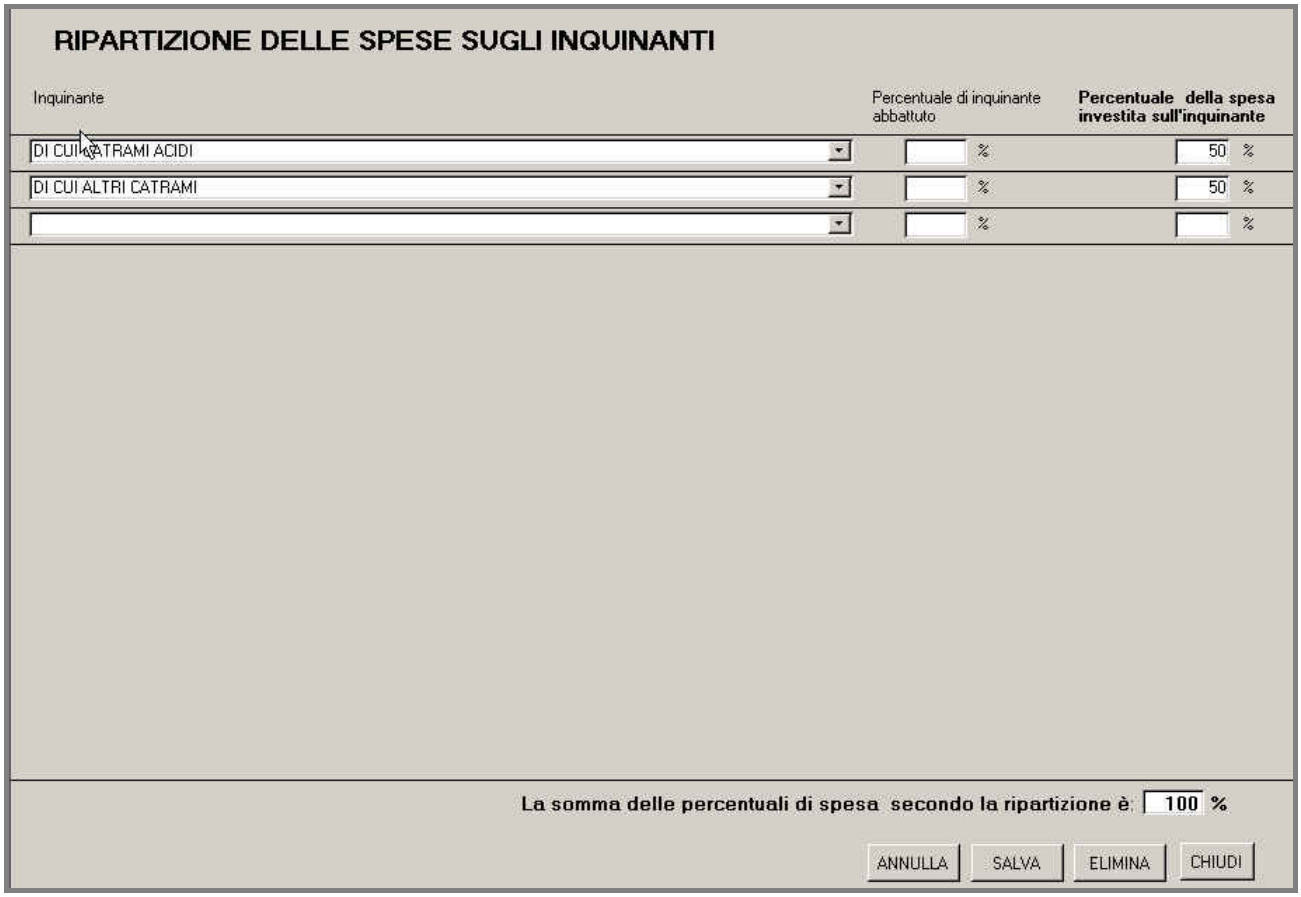
Per l'elaborazione delle performance economico-ambientali (per cui si rimanda alla sezione "Bilanci" descritta più avanti), ossia per poter effettuare l'analisi dell'impatto dei singoli inquinanti sulle spese ambientali dell'impresa , si richiede all'utente di indicare lo specifico inquinate a cui è rivolta la spesa, con indicazioni (dove possibile) sulla percentuale di abbattimento che ci si attende

si realizzerà grazie a quel tipo di investimento. Se la spesa ambientale è stata affrontata con la finalità di abbattere più inquinanti, il sistema consente di indicare la percentuale di spesa relativa ad ogni singolo inquinante (sulla base di valutazioni di carattere tecnico a cura dell'utente). A tale scopo è dedicata la finestra "Ripartizione delle spese sugli inquinanti" alla quale si accede utilizzando il pulsante "Ripartizione Spese".

ESEMPIO PRATICO

Si sono spesi 196.000 Euro per il trattamento dei rifiuti pericolosi "Catrami acidi" (Codice Conto delle Risorse del modello "R.I. 5.1.6") e "Altri Catrami" (Codice Conto delle Risorse del modello "R.I. 5.1.7"), attribuendo il compito di tali operazioni alla società X. In tal caso inserire tale valore nella voce "Spese acquistate all'esterno", in quanto si tratta di servizi non gestiti all'interno dell'impresa, ma da un'impresa fornitrice. Successivamente, utilizzando il pulsante "Ripartizione Spese" visualizzare la finestra "Ripartizione delle spese sugli inquinanti", selezionare di volta in volta l'inquinante e attribuire la percentuale della spesa complessiva che si ritiene sia stata destinata al singolo inquinante.

Figura 21: Finestra della "Ripartizione delle spese sugli inquinanti"



Infine è previsto l'inserimento dei dati sui contributi economici che sono stati erogati all'impresa o che l'impresa ha erogato verso terzi. (Es. Contributi dell'Unione Europea per la realizzazione di un determinato investimento, etc.). Per accedere alla finestra dei contributi utilizzare il pulsante "Contributi"

3.4 Sezione "bilanci"

Il dettaglio dei risultati ottenuti mediate l'elaborazione dei dati è raccolto nella sezione Bilanci, suddivisa in tre sottosezioni:

- quadri Conti Input;
- quadri Conti Output;
- quadro Spese Ambientali.

I quadri, visualizzati dal sistema informatico sotto forma di report, forniscono un consuntivo annuale dettagliato dei dati inseriti e, per i bilanci fisici, gli indicatori di performance. Ogni indicatore è calcolato come rapporto fra la quantità di risorsa consumata o di inquinante prodotto e la quantità totale di prodotto realizzato nel ciclo produttivo. Gli indicatori consentono di confrontare, sotto il profilo dei consumi e delle emissioni, i dati relativi a un ciclo produttivo nei diversi anni e di effettuare processi di benchmarking, sia gestionale che tecnologico, con aziende dello stesso comparto produttivo.

Quadri Conti Input

Nel modello i dati relativi alle risorse impiegate come input in ciascun ciclo produttivo dell'impresa per ciascun anno sono riassunti in due quadri distinti:

QUADRO DELLE RISORSE NATURALI

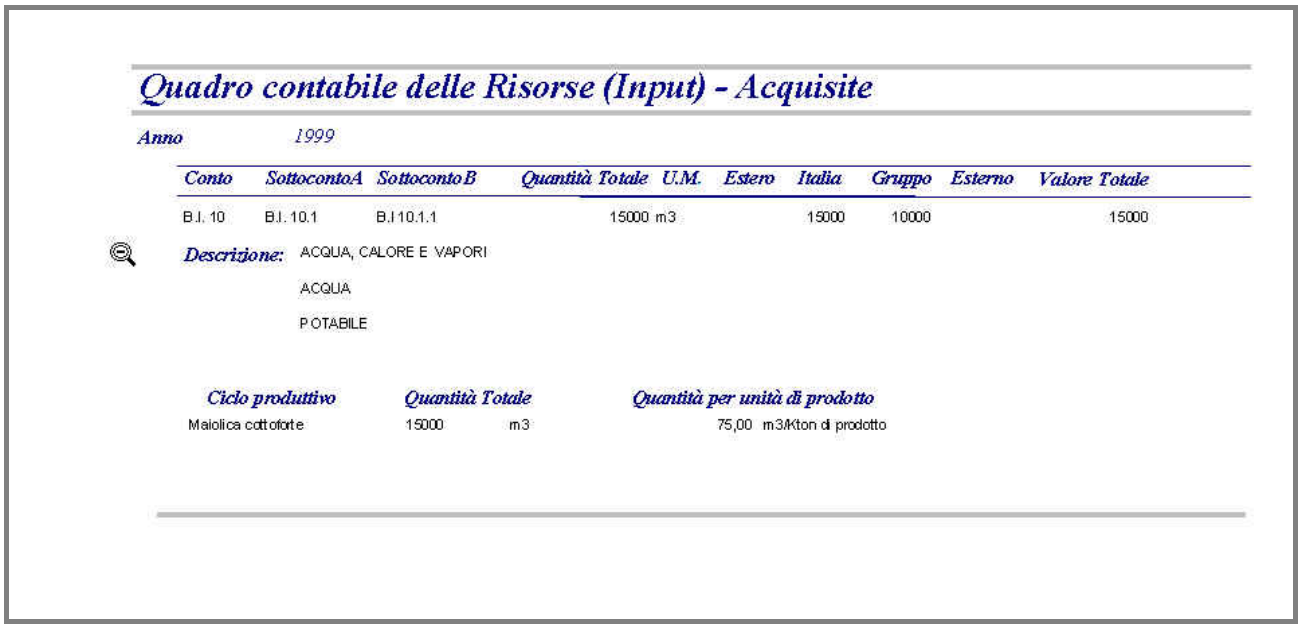
Risorse attinte direttamente dal patrimonio naturale. Il Quadro riporta la quantità utilizzata come materia prima per ciascuna tipologia di conto e sottoconto e il paese da cui tale materia prima è stata prelevata (suddiviso tra Italia e paesi esteri), allo scopo di vedere quanto l'impresa incide sul patrimoni naturale (Italiano ed estero). Dal lato economico invece si fornisce l'informazione sul valore delle materie prime del Quadro. L'indicatore "Quantità per unità di prodotto" evidenzia la quantità di materia prima utilizzata per ciascuna unità di prodotto finito di un ciclo produttivo.

QUADRO DELLE RISORSE INDUSTRIALI

Risorse prodotte dal sistema industriale e acquisite anche a titolo gratuito dall'impresa per realizzare i prodotti finiti. Il Quadro Contabile riporta la quantità totale utilizzata, suddivisa tra quantità acquisita all'estero ed in Italia e la quantità acquisite all'interno o all'esterno del gruppo con l'indicazione del valore economico dei beni acquisiti. La distinzione relativa al gruppo è stata fatta allo scopo di mettere in evidenza la capacità da parte dell'impresa di "autogestire", in parte od

in toto, i propri cicli produttivi. L'indicatore "Quantità per unità di prodotto" evidenzia la quantità di materia prima utilizzata per ciascuna unità di prodotto finito di un ciclo produttivo.

Figura 22: Report delle risorse acquisite dal sistema industriale



Quadro contabile delle Risorse (Input) - Acquisite

Anno 1999

Conto	SottocontoA	SottocontoB	Quantità Totale	U.M.	Estero	Italia	Gruppo	Esterno	Valore Totale
B.I. 10	B.I. 10.1	B.I 10.1.1	15000	m3		15000	10000		15000

Descrizione: ACQUA, CALORE E VAPORI
ACQUA
POTABILE

Ciclo produttivo	Quantità Totale		Quantità per unità di prodotto	
Maiolica cottoforte	15000	m3	75,00	m3/Kton di prodotto

Per visualizzare i report utilizzare il pulsante "Quadri Conti Input" nel menu principale del sistema informatico; viene aperta la finestra, che consente di scegliere l'anno e il quadro delle risorse .

Figura 23: Finestra di selezione dei Riepiloghi risorse

Quadri Conti Output

Riporta il riepilogo dei dati sugli inquinanti prodotti da ciascun ciclo produttivo e dell'intera impresa per ciascun anno. La sezione è suddivisa in cinque quadri; nei primi tre: Rifiuti, Inquinamento Atmosferico e Corpi idrici, è presente l'indicatore "Quantità per unità di prodotto",

ottenuto calcolando, per ogni singolo inquinante, in ogni ciclo produttivo, il rapporto tra la quantità di inquinante prodotta e la quantità di prodotto finito.

RIFIUTI

Riporta per ciascuna tipologia di rifiuto la quantità totale prodotta, scorporata a seconda della località di smaltimento (Italia/Estero), dell'appartenenza della società che effettua lo smaltimento (del gruppo/non del gruppo), della modalità di smaltimento e dei singoli cicli produttivi. Per ogni ciclo produttivo è riportato l'indicatore "Quantità per unità di prodotto".

Figura 24: Report degli output – Sezione Rifiuti

Quadro contabile delle emissioni (Output) - Sezione Rifiuti

Anno 1999

Conto	SottocontoA	SottocontoB	Quantità prodotta	U.M.	Estero	Italia	Gruppo	Esterno	Discarica	Incenerimento	Riciclaggio
RI.1	RI.1.1	RI.1.1.1	1000	t	500	400	900		400	500	

Descrizione: RIFIUTI DERIVANTI DA PROSPEZIONE, ESTRAZIONE DA MINIERA O CAVA, NONCHÉ DAL TRATTAMENTO FISICO O CHIMICO DI MINERALI

RIFIUTI PRODOTTI DALL'ESTRAZIONE DI MINERALI

RIFIUTI PRODOTTI DALL'ESTRAZIONE DI MINERALI

Ciclo Produttivo	Quantità	%	Indicatore: quantità per unità di prodotto
Maiolica cottoforte	1000 t	100%	5,000 t/Kton di prodotto

Tipo Smaltimento	Gruppo	Quantità smaltita
Incenerimento	☑	500
Discarica	☑	400

INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Riporta per tutte le tipologie di inquinanti sia la quantità totale prodotta, distinta tra emissioni convogliate (più gestibili e misurabili e quindi maggiormente soggette ad azioni di miglioramento precise) ed emissioni diffuse (più difficili da misurare e da trattare). Per ogni ciclo produttivo è riportato l'indicatore "Quantità per unità di prodotto**".**

Figura 25: Report degli output – Sezione Inquinamento atmosferico

Quadro contabile delle emissioni (Output) - Sezione Inquinamento Atmosferico

Anno 1999

Conto	SottocontoA	SottocontoB	Quantità prodotta	U.M.	Emissioni Convogliate	Emissioni Diffuse
AT.1	AT.1.1	AT.1.1.1	200	t	100	100

Descrizione: SOSTANZE INQUINANTI PER STABILIRE I VALORI LIMITE DI EMISSIONE PER LA AUTORIZZAZIONE AMBIENTALE INTEGRATA ED IMPORTANTI PER IL PROTOCOLLO DI KYOTO E DI MONTREAL

OSSIDI DI ZOLFO E ALTRI COMPOSTI DELLO ZOLFO (SOX)

ANIDRIDE SOLFOROSA (SO2)

Ciclo Produttivo	Quantità	% sul totale	Indicatore: quantità per unità di prodotto
Maiolica cottoforte	200 t	100	1,0000 t/Kton di prodotto

CORPI IDRICI

Riporta per ogni inquinante la quantità prodotta, per tipo di destinazione dello scarico (acqua dolce, mare, suolo) e per tipo di depurazione (interna o esterna al gruppo dell'impresa), sia per l'impresa sia per ogni singolo ciclo produttivo. Per ogni ciclo produttivo è riportato l'indicatore "Quantità per unità di prodotto".

Figura 26: Report degli output – Sezione Corpi Idrici

Visualizza

Quadro contabile delle emissioni (Output) - Sezione Corpi idrici

Conto	SottocontoA	SottocontoB	U.M.	Scarico Idrico	Altra fonte	Acque superficiali dolci	Mare	Suolo	Depur. Interno	Depur. Esterno
AS.1	AS.1.1	AS.1.1.12	kg	1600	510	110	210	300	1480	0
		TOTALE SCARICATO		2110		Totale in base alla destinazion		2100		

Anno 1999

Descrizione: SOSTANZE INQUINANTI PER STABILIRE I VALORI LIMITE DI EMISSIONE PER LA AUTORIZZAZIONE AMBIENTALE INTEGRATA

COMPOSTI ORGANOALOGENATI E SOSTANZE CHE POSSONO DAR LORO ORIGINE NELL'AMBIENTE IDRICO

1,2 DICLOROETILENE

Ciclo Produttivo	Quantità	% sul totale	Indicatore: quantità per unità di prodotto
Maiolica cottoforte	110 kg	5,21	0,55 kg/Kton di prodotto
Monocottura chiara	2000 kg	94,79	13,33 kg/Kton di prodotto

INQUINAMENTO ACUSTICO

In tale sezione vengono riportati in termini assoluti e percentuali, i superamenti dei limiti di legge delle emissioni ed immissioni sonore suddivise in "diurni", "notturni" e "totali.

Figura 27: Report degli output – Sezione Inquinamento acustico

Quadro contabile delle emissioni (Output) - Sezione Inquinamento Acustico

Riepilogo generale delle misure

Anno	N Unità con Piano
1999	0

	Emissioni N Misure	Emissioni N Superameti	Emissioni % Superameti	Immissioni N Misure	Immissioni N Superameti	Immissioni % Superameti
Diurne	2	1	50,00%	3	0	0,00%
Notturne						
Totali	2	1	50,00%	3	0	0,00%

N Unità per classe

Classe di Destinazione	N di Cicli Produttivi
5	1

Riepilogo misure per unità produttiva

Ciclo Prod.	Anno	Piano	Classe		Emissioni N Misure	Emissioni N Superameti	Emissioni % Superameti	Immissioni N Misure	Immissioni N Superameti	Immissioni % Superameti
Maiolica cottoforte	1999	☐	5	Diurne	2	1	50,00%	3	0	0,00%
				Notturne						
				Totali	2	1	50,00%	3	0	0,00%

INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

Come nella sezione precedente, vengono riportate le misure e i superamenti dei limiti di legge.

Figura 28: Report degli output – Sezione Inquinamento Elettromagnetico

Quadro contabile delle emissioni (Output) - Sezione Inquinamento ElettroMagn.

Tipo	Anno	Frequenza		Campo Elettrico (V)	Campo Magnetico (A/m)	Induzione Magnetica (microTesla)	Densità di Potenza (W/m2)
INQUINAMENTO A BASSA FREQUENZA	1999	0 - 100 KHz	N Misure	5	5	3	2
			N Superamenti	3	4	2	0
			% Superamenti	60,00%	80,00%	66,67%	0,00%

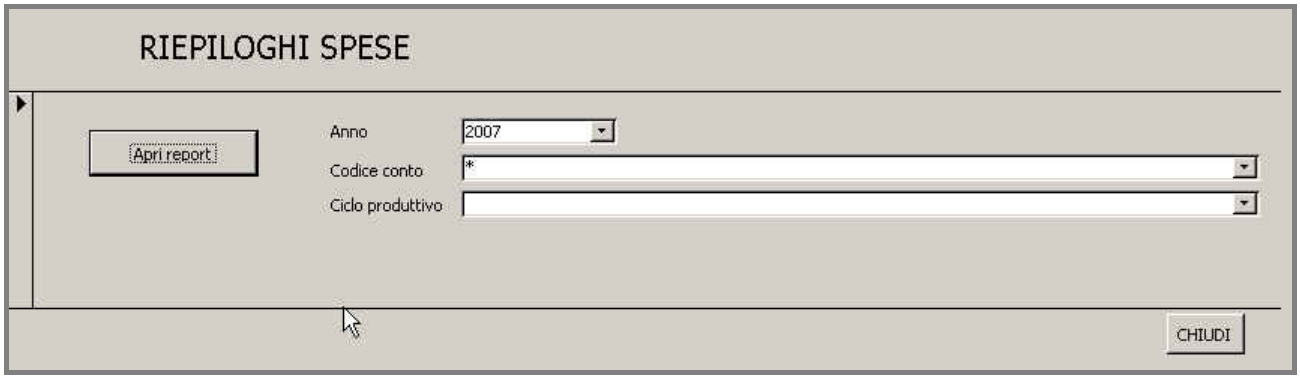
Misure per ciclo

Descrizione	Anno	Frequenza		Campo Elettrico	Campo Magnetico	Induzione Magnetica	Densità di Potenza
Maiolica cottoforte	1999	0 - 100 KHz	N Misure	4	4	2	1
			N Superamenti	3	3	1	0
			% Superamenti	75,00%	75,00%	50,00%	0,00%
Monocottura chiara	1999	0 - 100 KHz	N Misure	1	1	1	1
			N Superamenti	0	1	1	0
			% Superamenti	0,00%	100,00%	100,00%	0,00%

Quadro Spese Ambientali

Riporta i riepiloghi dei dati economico ambientali del modello, suddivisi per Spese Correnti ("interne" che comprendono le voci "Costo del lavoro", "Consumi intermedi" e "Spese Correnti" ed "esterne", cioè le "attività acquistate all'esterno" dell'impresa) e Spese in conto capitale, con i diversi tipi di aggregazioni di tali voci. Per visualizzare i report utilizzare il pulsante Quadri Spese Ambientali nel menu principale del sistema informatico; viene aperta la finestra (vedi Fig.29) che consente di scegliere l'anno, il codice del conto e il ciclo produttivo per il quadro delle spese che si desidera visualizzare.

Figura 29: Finestra di selezione dei Riepiloghi spese



Il report contiene tre sezioni.

Nella prima sezione per ogni SOTTOCONTO sul quale siano state imputate spese sono presenti tre tipologie di quadri:

- un quadro riassuntivo delle spese relative a tutta l'impresa, imputate sul singolo sottoconto (Fig. 30), per ogni singolo ciclo produttivo;
- un quadro relativo alle spese imputate sul sottoconto (Fig. 31)
- la lista degli inquinanti sul cui abbattimento si è investito, imputate sul sottoconto (Fig. 32);

Nella seconda sezione, per ogni CONTO sui cui sottoconti siano state imputate spese, un quadro riassuntivo delle spese ambientali (Fig. 33).

Nella terza sezione, per ogni CICLO PRODUTTIVO un riepilogo totale delle spese (Fig. 34).

Figura 30: Report delle spese – Spese affrontate per tutta l'impresa imputate al singolo sottoconto

Anno 1999

Riepilogo spese per il sottoconto: SP.1.1 PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO ATTRAVERSO MODIFICHE DEI PROCESSI PRODUTTIVI

Relativo al Conto SP.1 PROTEZIONE DELL'ARIA E DEL CLIMA

Costo del lavoro	Consumi intermedi	Altre Spese cor.	Immobili	Macchine ed attrezzature	Altre spese	Attività acquistate all'esterno (Totale C)	Contributi dati (Totale D)	Contributi ricevuti (Totale E)	Ammortamenti (Totale F)
€1.000,00	€3.000,00	€500,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00

Totale A	Totale B	Totale A+B	Spese correnti totali (A+C+F)
4500	0	4500	4500

Totale A+B+C	Totale spese al netto dei contributi A+B+C+D - E
4500	4500

Figura 31: Report delle spese – Spese affrontate per un ciclo produttivo imputate al singolo sottoconto

Anno 1999

Sottoconto: SP.1.1
PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO ATTRAVERSO MODIFICHE DEI PROCESSI PRODUTTIVI

Spese sostenute per il Ciclo Produttivo:

Maiolica cottoforte

Costo del lavoro	Consumi intermedi	Spese correnti	Immobili	Macchine ed attrezzature	Altre spese	Attività acquistate all'esterno (Totale C)	Contributi dati (Totale D)	Contributi ricevuti (Totale E)	Ammortamenti (Totale F)
€1.000,00	€3.000,00	€500,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00
		Totale A			*Totale B*				
		4500			0				

Totale A+B	*Spese correnti totali (A+C+F)*
4500	4500

Totale A+B+C

4500

Totale spese al netto dei contributi A+B+C+D - E

4500

Figura 32: Report delle spese – Lista degli inquinanti sul cui abbattimento è stata investito per un ciclo produttivo imputate al singolo sottoconto

Anno 1999

Ciclo Produttivo Maiolica cottoforte

Sottoconto SP.1.1
PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO ATTRAVERSO MODIFICHE DEI PROCESSI PRODUTTIVI

Elenco inquinanti impattati dalla spesa

Inquinante		*% Stimata di decremento*
AS.1.1.11	1,1 DICLORETILENE	30
AS.1.1.10	1,2 DICLOROETANO	35
AC.1.1.1	INQUINAMENTO ACUSTICO	

Figura 33: Report delle spese – Spese affrontate imputate in totale sul singolo conto

Anno 1999

Totale Spese per Conto

Codice Conto SP.1

Descrizione PROTEZIONE DELL'ARIA E DEL CLIMA

Costo del lavoro	Consumi intermedi	Spese correnti	Immobili	Macchine ed attrezzature	Altre spese	Attività acquistate all'esterno (Totale C)	Contributi dati (Totale D)	Contributi ricevuti (Totale E)	Ammortamenti (Totale F)
€ 1.000,00	€ 3.000,00	€ 500,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00

Totale A	Totale B
4500	0

Totale A+B	Spese correnti totali (A+C+F)
4500	4500

Totale A+B+C
4500

Totale spese al netto dei contributi A+B+C+D - E
4500

Figura 34: Report delle spese – Spese totali affrontate per il singolo ciclo produttivo

Anno 1999

Totali Spese per Ciclo Produttivo

Ciclo produttivo	Maiolica cottoforte
Localita	Taranto
Anno	1999
Costo lavoro	€ 3.000,00
Consumi intermedi	€ 3.000,00
Altre spese correnti	€ 500,00
Totale A	€ 6.500,00
Immobili	€ 0,00
Attrezzature	€ 0,00
Altre spese	€ 0,00
Totale B	€ 0,00
Totale A B	€ 6.500,00
Spese esterne totali (Totale C)	€ 0,00
Contributi dati (Totale D)	€ 0,00
Contributi ricevuti (Totale E)	€ 0,00
Ammortamenti (Totale F)	€ 0,00
Spese correnti totali A C F	€ 6.500,00
Totale spese al netto dei contributi A+B+C+D - E	€ 6.500,00

3.5 Sezione "riepiloghi"

Una sintesi dei risultati ottenuti mediate l'elaborazione dei dati è raccolto nella sezione Riepiloghi, suddivisa in due sottosezioni:

- riepiloghi annuali;
- riepiloghi pluriennali.

I riepiloghi, visualizzati dal sistema informatico sotto forma di report, forniscono una sintesi dei dati inseriti, comprensiva per i bilanci fisici degli indicatori di performance precedentemente illustrati.

Sia i riepiloghi annuali, sia i riepiloghi pluriennali comprendono nove voci: due relative alle Risorse, Risorse naturali e industriali; cinque relative agli output: Rifiuti, Emissioni, Corpi Idrici, Rumore e Elettromagnetico; due relative alle spese: Spese e Spese per inquinante.

RIEPILOGHI ANNUALI E PLURIENNALI

Tutti i riepiloghi sono strutturati aggregando i dati a partire dal ciclo produttivo, per il quale è riportato anche il prodotto che il ciclo realizza. I riepiloghi pluriennali riportano le serie storiche dei dati per il periodo selezionato.

Per visualizzare i riepiloghi utilizzare i pulsanti "Riepiloghi annuali" o "Riepiloghi pluriennali" del menu principale, selezionare nelle finestre visualizzate l'anno o il periodo di interesse e fare clic sul pulsante relativo al report desiderato.

RISORSE NATURALI E RISORSE INDUSTRIALI

Il consumo di risorse per ogni ciclo produttivo è aggregato a livello del primo sottoconto. Quindi viene visualizzato il dato a livello di una categoria di risorse. Vengono riportate la quantità consumata, il valore in euro e l'indicatore di performance, ossia il consumo per unità di prodotto.

RIFIUTI

I rifiuti prodotti sono aggregati al livello del primo sottoconto. Quindi viene visualizzato il dato a livello di una categoria di rifiuti. Per ogni ciclo viene riportata la quantità totale prodotta, la percentuale per ogni tipo di smaltimento e l'indicatore di performance, quantità di rifiuto per unità di prodotto.

EMISSIONI

Le emissioni sono aggregate al livello di sottoconto, quindi viene visualizzato il dato a livello di una categoria di inquinanti. Per ogni ciclo produttivo viene riportata la quantità totale emessa, le percentuali di emissioni convogliate e diffuse e l'indicatore di performance, quantità emessa per unità di prodotto.

SCARICHI IDRICI

Anche le sostanze scaricate con i reflui sono aggregate al livello di sottoconto. Oltre alla quantità totale, sono riportate le quantità scaricate direttamente in acqua e nel suolo, la quantità che passa attraverso un depuratore e l'indicatore di performance.

RUMORE

Per ogni ciclo produttivo sono riportate le misure, il numero e la percentuale di superamenti dei livelli fissati dalla normativa.

CAMPI ELETTROMAGNETICI

I dati sono aggregati in due categorie: alta e bassa frequenza. Per ogni categoria sono riportate le misure e i superamenti, sia a livello di impresa, sia a livello di singolo ciclo produttivo.

SPESE

Vengono riportate le spese in conto corrente e in conto capitale per ogni singolo sottoconto e i totali per ogni conto.

SPESE PER INQUINANTE

Sono riportate le spese affrontate dall'impresa per abbattere ogni singolo inquinante, rifiuto, emissione o sostanza scaricata per via idrica, calcolate sulla base delle percentuali indicate in fase di immissione dei dati relativi alle spese.

A titolo di esempio è riportato il riepilogo pluriennale delle emissioni (Fig. 35) e il riepilogo pluriennale delle spese (Fig. 36)

Figura 35: Sintesi pluriennale delle emissioni

SINTESI - Emissioni

Ciclo Cemento *Prodotto* Cemento

AT.1 SOSTANZE INQUINANTI PER STABILIRE I VALORI LIMITE DI EMISSIONE PER LA AUTORIZZAZIONE AMBIENTALE INTEGRATA ED IMPORTANTI PER IL PROTOCOLLO DI KYOTO E DI MONTREAL

Sostanza Emessa

AT.1.1 OSSIDI DI ZOLFO E ALTRI COMPOSTI DELLO ZOLFO (SOX)

	Quantità	% Convogliata	% Diffusa	Indicatore
2001	10.000,000 t	100,00%	0,00%	0,100 t/t di prodotto
2002	18.000,000 t	100,00%	0,00%	0,360 t/t di prodotto
2003	12.000,000 t	100,00%	0,00%	0,171 t/t di prodotto
2004	13.000,000 t	100,00%	0,00%	0,130 t/t di prodotto
2005	13.000,000 t	100,00%	0,00%	0,163 t/t di prodotto

AT.1.2 OSSIDI DI AZOTO E ALTRI COMPOSTI DELL'AZOTO (NOX)

	Quantità	% Convogliata	% Diffusa	Indicatore
2001	1.200,000 t	100,00%	0,00%	0,012 t/t di prodotto
2002	1.500,000 t	100,00%	0,00%	0,030 t/t di prodotto
2003	1.800,000 t	100,00%	0,00%	0,026 t/t di prodotto
2004	1.900,000 t	100,00%	0,00%	0,019 t/t di prodotto
2005	2.500,000 t	100,00%	0,00%	0,031 t/t di prodotto

AT.1.3 OSSIDI DI CARBONIO (COX)

	Quantità	% Convogliata	% Diffusa	Indicatore
2001	80.000,000 t	100,00%	0,00%	0,800 t/t di prodotto
2002	50.000,000 t	100,00%	0,00%	1,000 t/t di prodotto

Figura 36: Sintesi pluriennale delle spese

SINTESI - Spese

Ciclo *Matite*

SP.1 PROTEZIONE DELL'ARIA E DEL CLIMA

Sottoconto

SP.1.4 ALTRE ATTIVITA'

	Totale spese in conto corrente (€)	*Totale spese in conto capitale (€)*
2001	10.500,00	0,00
2002	15.250,00	0,00
2003	8.750,00	0,00
2004	20.300,00	0,00
2005	18.000,00	0,00
Totali Sottoconto:	**72.800,00**	**0,00**
Totali Conto:	**72.800,00**	**0,00**