

<i>1. GESTIONE AMBIENTALE</i>	2
<i>2. QUADRO DELLE RISORSE</i>	3
2.1 MATERIE PRIME.....	3
2.2 MEZZI E ATTREZZATURE.....	4
2.3 GAS METANO.....	9
2.4 ENERGIA ELETTRICA.....	10
2.5 ACQUA.....	11
2.6 RIDUZIONE DEGLI IMPATTI.....	12
<i>3. QUADRO DELLE EMISSIONI</i>	16
3.1 EMISSIONI IN ARIA.....	16
3.2 EMISSIONI IN ACQUA.....	23
3.3 EMISSIONI NEL SUOLO.....	24
3.4 RIFIUTI PRODOTTI.....	24
3.5 RUMORE.....	25
3.6 QUALITA' AMBIENTALE.....	27
3.7 COMUNICAZIONE.....	31
<i>4. QUADRO MONETARIO</i>	33
<i>5. VALUTAZIONE DELLA GESTIONE AMBIENTALE</i>	36
5.1 OBIETTIVI FUTURI.....	38
5.2 POLITICA AMBIENTALE.....	38



NOTA
METODOLOGICA

*La redazione della
sesta edizione del
Bilancio Ambientale
di ASSA S.p.A., come
gli anni scorsi, è
basata sulle linee
guida sviluppate dalla
**Fondazione ENI
Enrico Mattei** per
la predisposizione di
rapporti ambientali
per le imprese.*

1. GESTIONE AMBIENTALE

Anche nel corso del 2010 *ASSA S.p.A.* ha proseguito la politica abbracciata gli anni precedenti, politica orientata ad affrontare preventivamente i problemi, investendo importanti risorse nella protezione del territorio, valutando la gestione ambientale dell'azienda e svolgendo un'opera di comunicazione sulle scelte adottate e sui risultati conseguiti.

In quest'ottica si inserisce il *Bilancio Ambientale*, che rappresenta lo scenario delle principali relazioni di tipo fisico ed economico che intercorrono tra azienda e ambiente, attraverso tre quadri: il *quadro delle risorse*, che evidenzia i flussi in ingresso dei beni utilizzati come input nei processi, il *quadro delle emissioni*, costituito dal calcolo degli output, il *quadro monetario*, definito dal conto delle spese sostenute a protezione dell'ambiente.

Grazie al confronto con i dati relativi agli anni precedenti è possibile realizzare una *valutazione* quantitativa della gestione ambientale dell'azienda.

2. QUADRO DELLE RISORSE

Il prospetto delle risorse impiegate è dedicato agli *input* utilizzati dall'azienda per l'alimentazione dei suoi cicli produttivi, e prende in considerazione i flussi fisici dei beni in entrata, sia in termini di consumi sia in termini di salvaguardia delle risorse naturali.

Il livello di dettaglio dell'analisi relativo alle risorse aziendali dipende dall'importanza dei materiali utilizzati, dall'ammontare dei flussi da essi generati e dalla pericolosità delle sostanze acquistate.

2.1 MATERIE PRIME

L'azienda gestisce, per la città di Novara, l'intero sistema di raccolta differenziata porta a porta, la pulizia del suolo pubblico, il servizio di sgombero della neve e inibizione del gelo e la manutenzione del verde; in tabella sono evidenziate le principali materie prime impiegate nei servizi.

MATERIE PRIME	2010	2009	2008
SACCHI NERI CESTELLI	n°138.620	n°138.785	n°142.956
SACCHI IMBALLAGGI RIFIUTI S.C.	n°3620	n°3.791	n°3.350
SACCHI MEDICINALI	n°1.545	n°1.897	n°2.285
BIG-BAGS	n°527	n°522	n°291
SALE (NaCl, CaCl)	T 633,14	T 854,73	T 537,75
SABBIA	T 114	T 342	T 75
DETERGENTI	lt 1.176	lt 810	lt 830
DISERBANTI	lt 365	lt 409	lt 408

L'aumento del consumo di detergenti è dovuto a maggiori esigenze di servizio, legate in particolare all'intensificazione del lavaggio dei cassonetti dell'organico.

Nella tabella seguente è evidenziato il numero dei sacchi che l'azienda vende o distribuisce a titolo gratuito ai cittadini, nell'ambito del servizio di raccolta differenziata porta a porta dei rifiuti.

MATERIE PRIME	2010	2009	2008
Sacchi rossi plastica	n°218.350	n°222.000	n°220.125
Sacchi biodegradabili organico	n°1.494.000	n°1.182.450	n°5.050.900
Sacchi trasparenti non recuperabile	n°131.710	n°141.900	n°128.361

2.2 MEZZI E ATTREZZATURE

Il totale delle macchine aziendali al 31/12/10 è pari a 194: 155 mezzi a gasolio, 12 a benzina, 3 a metano e 24 mezzi elettrici.

MACCHINE AZIENDALI	31/12/2010	31/12/2009	31/12/2008
TOTALE *	194	197	200
GASOLIO	155	158	164
BENZINA	12	12	12
METANO	3	3	1
ENERGIA ELETTRICA	24	24	23

*Nel conteggio totale sono stati inclusi anche i mezzi non più utilizzati dall'azienda, in attesa di essere ceduti

La tendenza dell'azienda è quella di preferire, rispetto a mezzi di elevata dimensione e potenza che richiedono l'utilizzo di elevati quantitativi di carburante, mezzi leggeri, più flessibili nel traffico cittadino, con conseguente riduzione dei consumi e delle emissioni inquinanti.

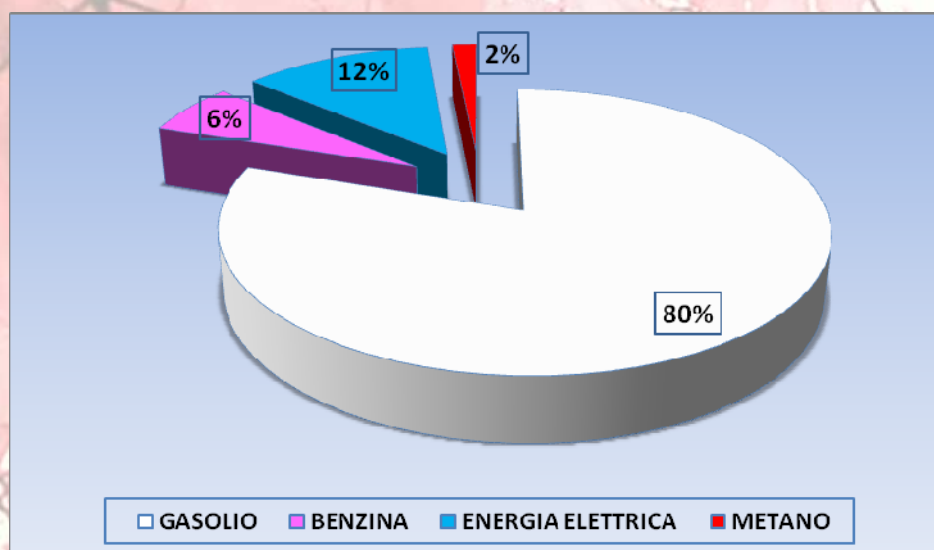


Figura 1 – Parco mezzi aziendale

La percentuale di mezzi a energia pulita sul totale è salita nell'arco del triennio in esame dal 12,00% (anno 2008) al 13,92% (anno 2010).

2.2.1 CARBURANTI

MEZZI A GASOLIO

La percentuale maggiore di mezzi a *gasolio* è costituita da autocarri, di cui il 70% di peso inferiore o uguale ai 35 quintali.

mezzi a gasolio	autocarri	minicompattatori	trattori stradali	spazzatrici	presse	compattatori	autovetture	semirimorchi	tagliaerba	lavacassonetti	pale caricatrici	ragni	spurghi	terne	lavrastrade	auto trasporto cose	idropulitrici	trattori agricoli	muletti	escavatori	TOTALE	
2010	77	17	12	7	6	5	5	4	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	155
2009	79	15	13	7	6	7	5	5	3	2	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	158
2008	81	15	12	7	9	8	5	5	3	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	164

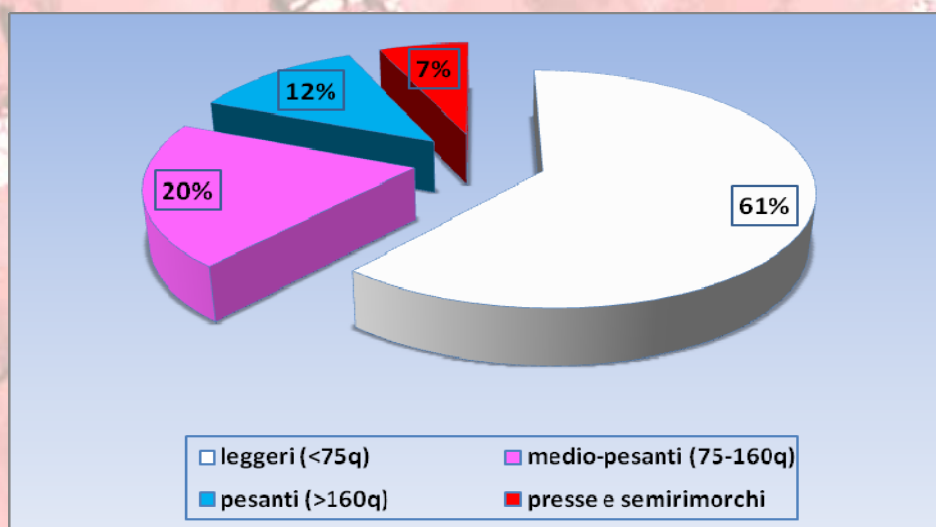


Figura 2- Mezzi a gasolio

Per i veicoli funzionanti a gasolio esiste all'interno della sede aziendale un impianto di erogazione del carburante: il sistema è costituito da un serbatoio interrato da 5.700 lt effettivi, un erogatore, una linea di collegamento serbatoio-erogatore e da un dispositivo elettronico per la gestione dei prelievi mediante tessere magnetiche. L'impianto è installato a cielo aperto, in adiacenza della tettoia per il ricovero automezzi.

Il consumo annuo è stato di **457.250,64** lt, la spesa di **414.464,74** EURO.

Sono inoltre da registrare un numero aggiuntivo di prelievi, effettuati dalle autovetture aziendali presso impianti di distribuzione carburante esterni all'azienda, per un quantitativo di **2.322,00** lt ed un costo pari a **2.519,14** EURO.

L'input di gasolio totale che ASSA S.p.A. ha registrato nel corso dell'anno 2010 risulta uguale a **459.572,64** lt, la spesa sostenuta di **416.983,88** EURO.

ANNO	CONSUMI	COSTI
2010	459.572,64 lt	416.983,88 €
2009	465.766,00 lt	380.571,54 €
2008	491.788,60 lt	509.173,68 €

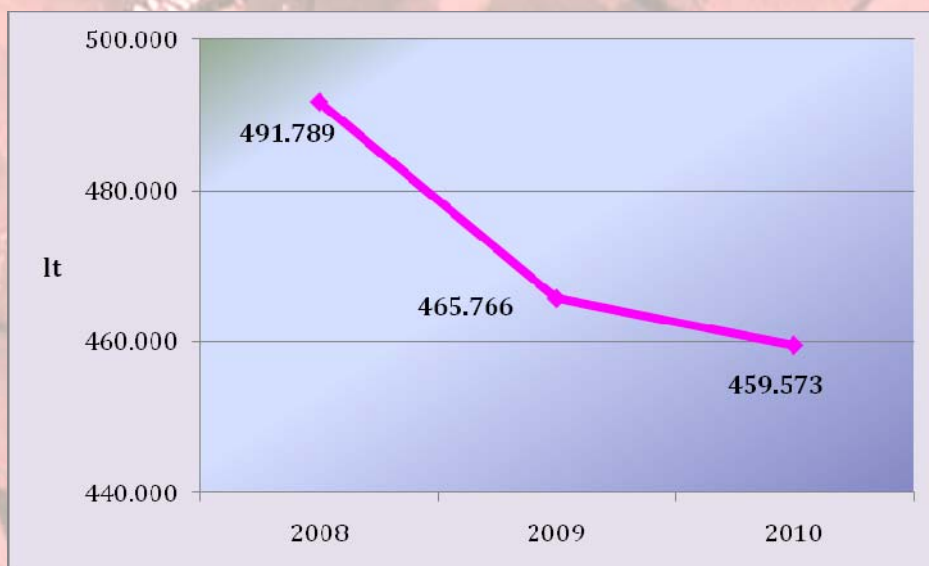


Figura 3 – Trend consumi gasolio

MEZZI A BENZINA

Le macchine funzionanti a *benzina* sono in numero ridotto e comprendono mezzi di piccola cilindrata, rappresentati da ciclomotori e autovetture.

I ciclomotori funzionano a benzina o con una miscela di benzina e olio preparata in azienda.

<i>mezzi a benzina</i>	<i>motoveicoli</i>	<i>autovetture</i>	<i>autovetture trasporto cose</i>	<i>TOTALE</i>
2010	4	5	3	12
2009	4	5	3	12
2008	4	5	3	12

I litri di benzina utilizzati, comprensivi delle scorte per le attrezzature del servizio di manutenzione del verde, sono pari a 9.123,00 lt, per un costo totale di 11.441,37 EURO.

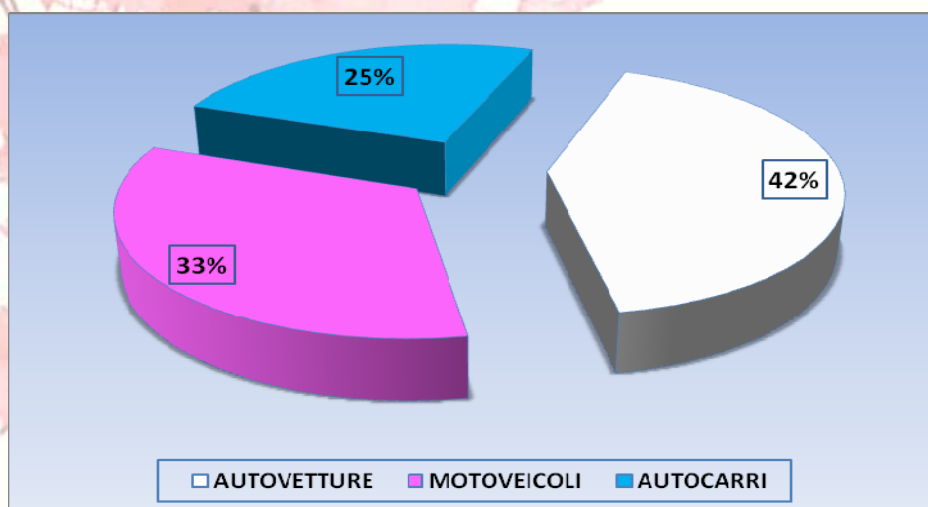


Figura 4 – Mezzi a benzina

<i>ANNO</i>	<i>CONSUMI</i>	<i>COSTI</i>
2010	9.123,00 lt	11.441,37 €
2009	8.480,00 lt	9.818,30 €
2008	8.591,00 lt	11.069,54 €

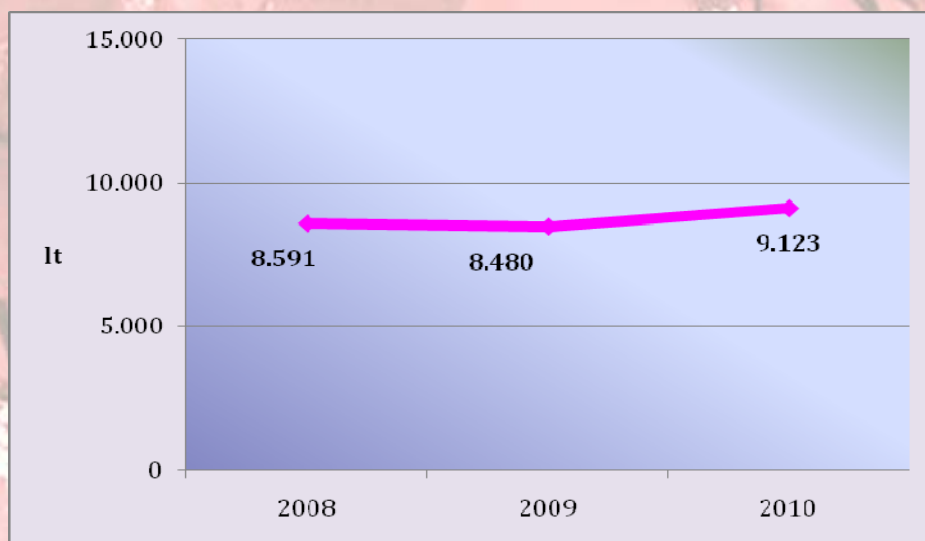


Figura 5 - Trend consumi benzina

MEZZI A METANO

Nell'anno 2008 l'azienda si è dotata di un primo mezzo a *metano*, nell'ottica di un minor impatto sull'ambiente circostante; nel 2009 sono stati acquistati altri 2 veicoli, adibiti al trasporto di cose, ad alimentazione a benzina combinata con alimentazione a metano.

<i>mezzi a metano</i>	<i>autovetture</i>	<i>autovetture trasporto cose</i>	<i>TOTALE</i>
2010	1	2	3
2009	1	2	3
2008	1	0	1

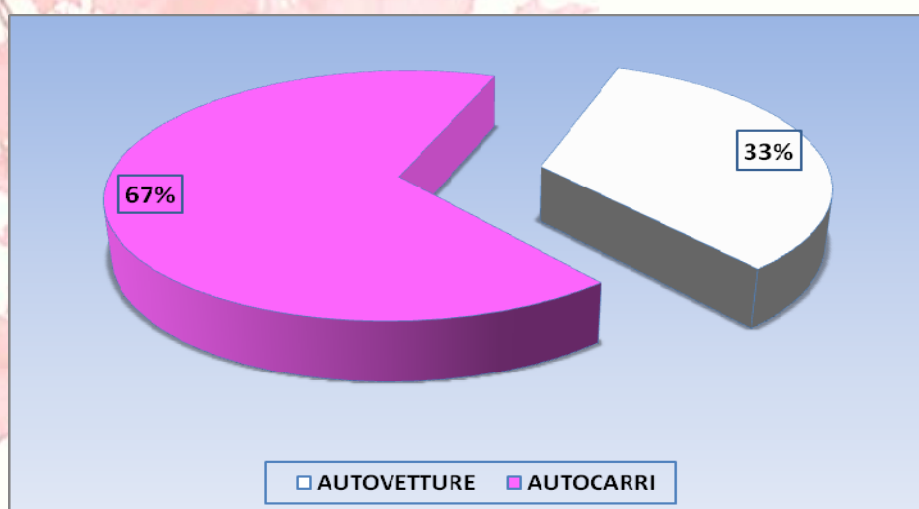


Figura 6 - Mezzi a metano

Il consumo di metano per auto è stato di 2.353,96 kg, per una spesa di 1.644,33 EURO.

<i>ANNO</i>	<i>CONSUMI</i>	<i>COSTI</i>
2010	2.353,96 kg	1.644,33 €
2009	1.855,45 kg	1.415,50 €
2008	8,21 kg	7,55 €

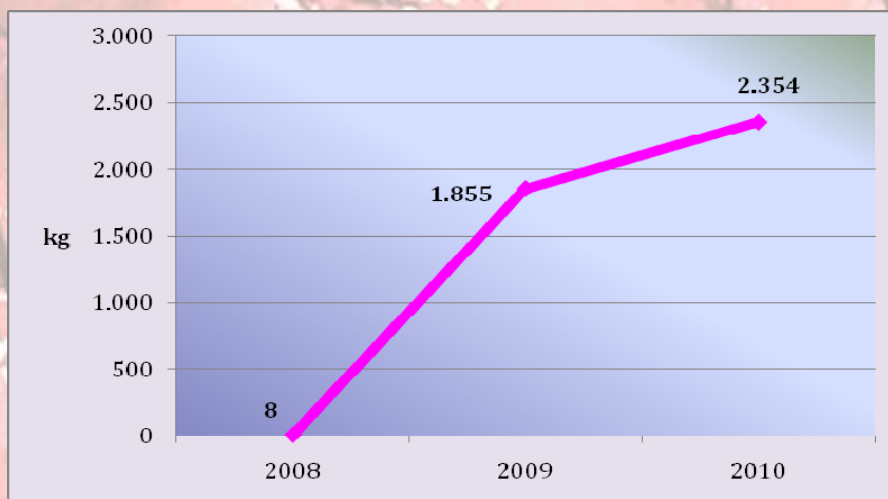


Figura 7 Trend consumi metano

MEZZI ELETTRICI

La scelta di utilizzare veicoli *elettrici* è stata adottata da ASSA a partire dall'anno 1998, al fine di diminuire l'impatto provocato dall'azienda sull'ambiente.

<i>mezzi elettrici</i>	<i>autocarri</i>	<i>spazzatrici</i>	<i>presse</i>	<i>TOTALE</i>
2010	7	1	16	24
2009	7	1	16	24
2008	7	1	15	23

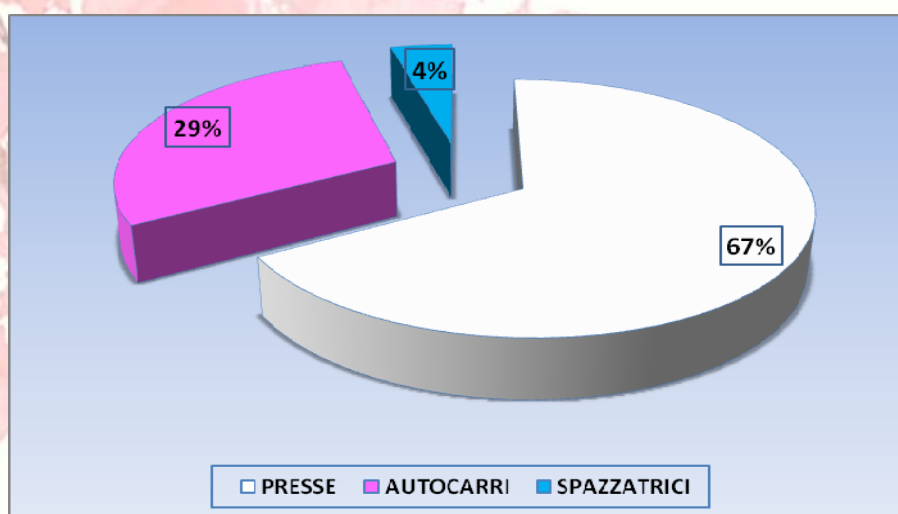


Figura 8 – Mezzi elettrici

Il prelievo di elettricità per il funzionamento degli automezzi aziendali a emissioni di gas serra tendenti a 0* è compreso nei consumi elettrici aziendali totali, in relazione ai diversi punti di ricarica.

*L'emissione di CO₂ per ogni kWh di energia elettrica impiegata per la ricarica dei veicoli è circa 400 g.

2.2.2 MANUTENZIONE MEZZI E ATTREZZATURE

I principali prodotti utilizzati per la manutenzione ordinaria dei mezzi e delle attrezzature aziendali sono oli lubrificanti (olio motore, olio idraulico e olio miscelatore) e antigelo.

PRODOTTI	2010	2009	2008
OLIO	2.586,00 lt	1.665,00 lt	2.089,20 lt
	4.280,00 kg	4.295,00 kg	5.247,00 kg
ANTIGELO	770,00 lt	654,00 lt	652,00 lt

2.3 GAS METANO

Il *gas metano* è utilizzato dall'azienda per il riscaldamento degli uffici della sede di via Sforzesca 2. La sede consta di 2 punti di prelievo del gas che si allacciano alla rete nazionale e servono 3 centrali termiche: l'impianto della palazzina bianca, che consta di 2 caldaie, l'impianto della palazzina verde, 1 caldaia, e l'impianto dell'officina, costituito da 1 caldaia; il servizio è a cura della società *ITALGAS S.p.A.* per conto di *ENI S.p.A. gas & power*.

I consumi di gas metano nell'anno 2010 sono stati pari a **58.297,00 m³**, per un costo di **36.714,21 EURO**.

ANNO	CONSUMI	COSTI	euro/mc
2010	58.297,00 m ³	36.714,21 €	0,63
2009	57.448,00 m ³	38.158,22 €	0,66
2008	56.517,00 m ³	32.718,49 €	0,58

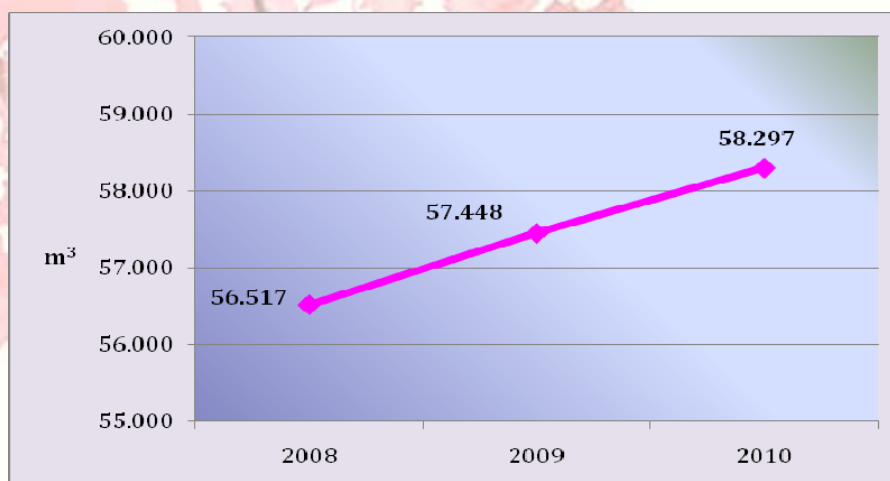


Figura 9 – Trend consumi metano

2.4 ENERGIA ELETTRICA

Il consumo di **energia elettrica** da parte dell'azienda avviene per mezzo di 9 punti di prelievo:

1. **Via TENCA** - ricarica mezzi elettrici, funzionamento presse, impianto di illuminazione, riscaldamento e condizionamento di uffici e spogliatoi dell'*Area Ecologica*.
2. **Viale CURTATONE**- elettricità Sede: uffici, magazzino, officina, ricovero mezzi.
3. **Via CAVALLARI** - impianto illuminazione, riscaldamento e condizionamento ufficio e servizi, impianto di *recupero* materia.
4. **Via MIRABELLA** – contatore del Consorzio di Bacino Basso Novarese, a cui ASSA paga un affitto, stabilito sulla base delle caratteristiche tecniche del nastro trasportatore; il macchinario è impiegato per il *trasbordo dei rifiuti* dai mezzi adibiti alla raccolta ai semirimorchi che portano il materiale in discarica, e il prelievo di energia dipende dalla richiesta del suo motore, che ha una potenza di 40 HP, pari a 29,84 kW: i consumi sono stimati di circa 23.000 kWh all'anno. A dicembre 2008 ASSA ha stipulato il contratto di allacciamento a ENEL per la nuova fornitura di elettricità che servirà la futura sede aziendale presso l'area Mirabella.
5. **CASE SPARSE BICOCCA** - illuminazione *discarica* e impianto di captazione del percolato.
6. **Viale DANTE**- illuminazione e presse *mercato* ortofrutticolo.
7. **Piazza PASTEUR** - deposito attrezzature e ricarica mezzi – ad oggi non più in uso.
8. **Via VALSESIA** - gestione c/t *fontana* presso la rotonda. *
9. **Viale BUONARROTI**– gestione verde presso Parco dei Bambini.

* nell'ambito di attività promozionali per il miglioramento dell'immagine aziendale – dall'anno 2006

kWh	Via Tenca	Viale Curtatone	Via Cavallari	Case Sparse	Viale Dante	Piazza Pasteur	Via Valsesia	Viale Buonarroti
2010	25.894	204.690	47.120	26.105	349	3.158	9.584	127
2009	22.088	195.963	47.713	25.423	368	3.390	13.035	47
2008	22.901	168.061	29.866	22.161	262	2.968	12.908	59

Il totale dei consumi aziendali, considerando tutti i punti di prelievo e comprensivo dei citati mezzi elettrici, è stato **317.027,00 kWh** e la spesa **46.196,02 EURO**.

ANNO	CONSUMI	COSTI
2010	317.027,00 kWh	46.196,02 €
2009	308.027,00 kWh	45.666,45 €
2008	259.186,00 kWh	39.597,84 €

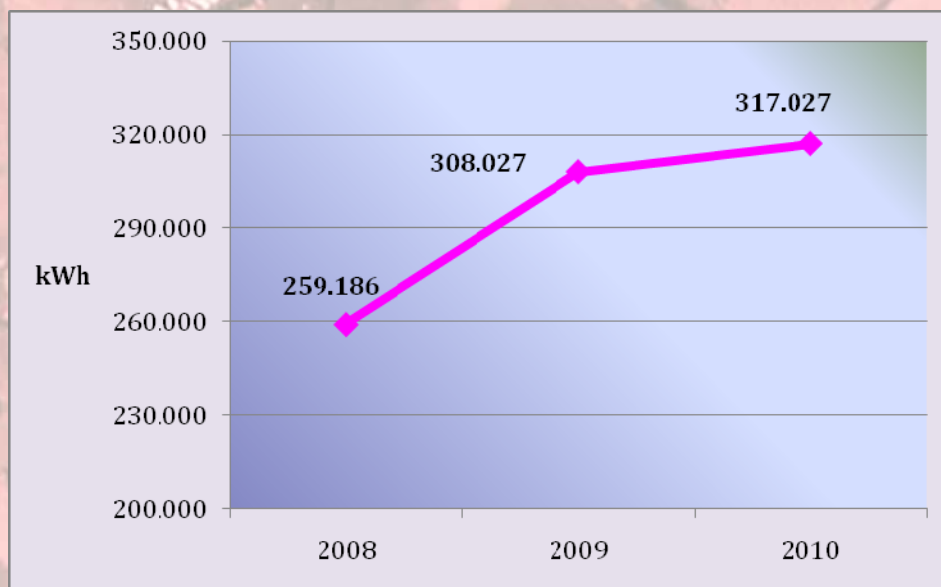


Figura 10 – Trend consumi energia elettrica

2.5 ACQUA

Dal 1 luglio 2007 ACQUA NOVARA.VCO S.p.A. è il nuovo gestore del ciclo idrico, di proprietà pubblica, nato in sostituzione delle precedenti gestioni e operante sul territorio delle province di Novara e VCO; la società operativa di riferimento è SIN & VE SRL.

L'*acqua* è utilizzata in via ordinaria per i servizi igienici e per il lavaggio dei mezzi, in via straordinaria per l'impianto antincendio.

In sede esistono due punti di prelievo, uno situato in viale Curtatone per uso potabile e produttivo, l'altro in via Sforzesca che comprende un contatore per uso potabile e un altro per uso antincendio.

Presso la discarica in via del Mago – Case Sparse Bicocca, si trovano altri tre contatori, due adibiti al solo consumo potabile, l'altro destinato al doppio utilizzo, potabile e antincendio.

Nell'impianto di via Mirabella "Digestore" non ci sono contatori ASSA e le spese per il consumo di acqua vengono pagate al proprietario. Ad aprile 2009 ASSA ha stipulato il contratto di nuovo allacciamento alla rete idrica per la fornitura di acqua nella futura sede aziendale presso l'area.

Presso l'area Cavallari ad ottobre è stato realizzato l'allacciamento al gestore del servizio, come utenza propria. Presso l'impianto inoltre sono presenti due cisterne di acqua ad uso antincendio vista la tipologia del materiale trattato dall'impianto: hanno capienza complessiva pari a 39,2 m³.

Nei consumi aziendali sono inoltre da includere i metri cubi d'acqua utilizzati per la fontanella presso l'*Ecopunto* a servizio dei condomini in Via Monte S. Gabriele, in gestione all'azienda per conto del Comune di Novara.

Nel corso dell'anno il prelievo aziendale dall'acquedotto è stato **17.964,00 m³**, per un importo totale, comprensivo delle spese per fognatura e depurazione, di **30.287,60 EURO**.

<i>ANNO</i>	<i>CONSUMI</i>	<i>COSTI</i>
2010	17.964,00 m³	30.287,60 €
2009	15.201,00 m ³	27.263,41 €
2008	16.552,00 m ³	10.109,53 €

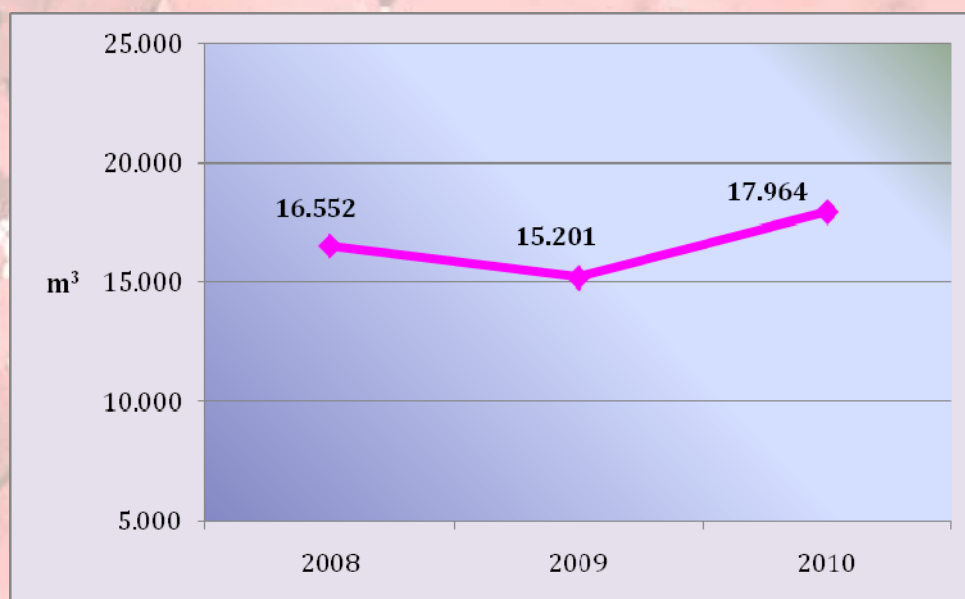


Figura II – Trend consumi acqua

In sintesi, ecco il quadro dei consumi dell'anno 2010, in relazione con quelli degli anni passati.

<i>ANNO</i>	<i>GASOLIO</i>	<i>BENZINA</i>	<i>gas METANO</i>	<i>ENERGIA Elettrica</i>	<i>ACQUA</i>
2010	459.572,64lt	9.123,00 lt	58.297,00 m³	317.027,00 kWh	17.964,00 m³
2009	465.766,00 lt	8.480,00 lt	57.448,00 m ³	308.027,00 kWh	15.201,00 m ³
2008	491.788,60 lt	8.591,00 lt	56.517,00 m ³	259.186,00 kWh	16.552,00 m ³

2.6 RIDUZIONE DEGLI IMPATTI

Per mitigare le ricadute ambientali causate dalla propria attività sul territorio, ASSA è impegnata nella riduzione dell'impatto dovuto ai mezzi adibiti alla raccolta, nella salvaguardia delle risorse naturali e in pratiche quotidiane per la diminuzione della produzione di rifiuti.

1. Il traffico veicolare causato dai mezzi adibiti alla raccolta è responsabile dell'immissione in atmosfera dei prodotti della combustione dei motori, delle polveri che derivano dall'usura dei freni, dei pneumatici e del manto stradale e infine degli idrocarburi che vaporizzano dai

serbatoi dei veicoli. Il parco mezzi è mantenuto in efficienza grazie ad una costante attività di *manutenzione*.

- Garantire un adeguato tasso di *sostituzione dei mezzi* grazie ai continui investimenti per l'acquisto di nuovi veicoli che rispettano gli standard ecologici più elevati, ha permesso di ridurre le emissioni sul territorio.

VEICOLI	31/12/10	%	31/12/09	%	31/12/08	%
EURO 0	3	2	5	2	8	4
EURO 1	4	2	5	2	6	3
EURO 2	21	11	23	12	27	13
EURO 3	89	46	89	45	89	45
EURO 4	17	9	18	9	12	6
EURO 5	10	5	7	4	6	3
MEZZI ELETTRICI	8	4	8	4	8	4
PRESSE	6	3	6	3	9	4
PRESSE ELETTR.	16	8	16	8	15	8
SEMIRIMORCHI	4	2	5	3	5	3
MACCHINE OPER.	16	8	15	8	15	7
TOTALE	194	100	197	100	200	100

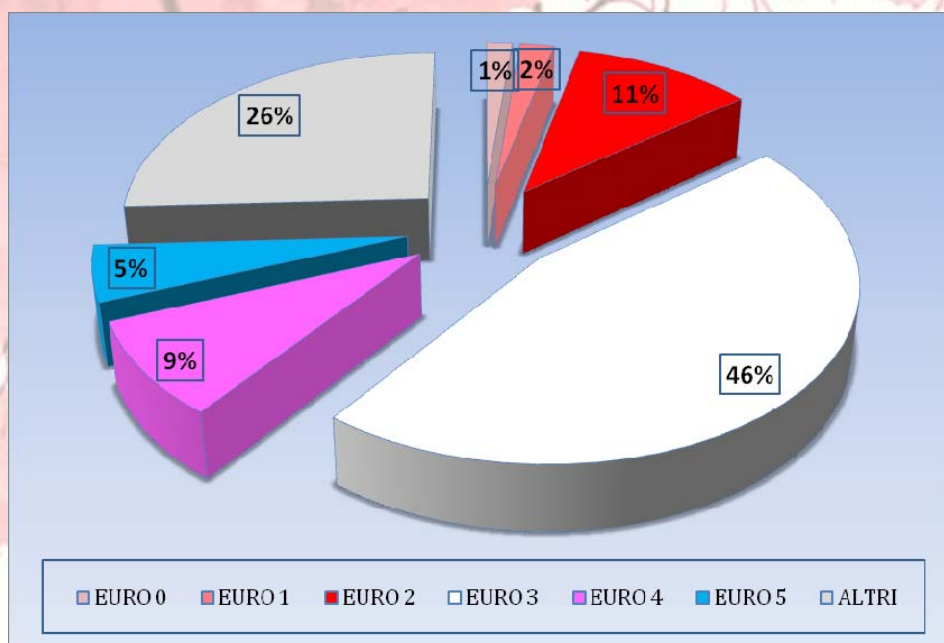


Figura 12 – Tipologia mezzi

- L'azienda possiede 8 *veicoli elettrici*, 7 autocarri e 1 spazzatrice, scelti per ridurre i sistemi di propulsione inquinanti e offrire servizi di maggiore qualità, riducendo i rumori; i veicoli uniscono affidabilità, versatilità, ingombri ridotti e motori silenziosi, per operazioni che

vengono effettuate spesso nelle prime ore del mattino, in strade strette, nelle quali è difficile compiere manovre.

4. Negli anni scorsi l'azienda si è dotata di 1 autovettura e 2 autocarri a *metano*, nell'ambito di una politica di riduzione degli impatti sul territorio: il metano è un idrocarburo semplice, incolore, inodore, non tossico e, per le sue proprietà chimico fisiche, costituisce una fonte di energia pulita rispettosa dell'ambiente. Il metano, infatti, non contiene né benzene né piombo e dalla sua combustione non viene prodotto particolato, che è tra le cause principali dell'inquinamento atmosferico in città. Le emissioni inquinanti dei veicoli a metano sono ampiamente ridotte rispetto a quelle dei veicoli alimentati con altri carburanti: il potenziale di formazione dell'ozono, quindi l'impatto sull'effetto serra, si riduce del 95% rispetto alla benzina. Si hanno inoltre dei vantaggi di natura economica nel costo di esercizio di una vettura alimentata a metano, con risparmi tangibili anche su percorrenze non elevate.
5. Un'ulteriore pratica a tutela dell'ambiente è l'impiego sui veicoli aziendali di *pneumatici ricoperti*, che permettono di ridurre il numero di copertoni nuovi di ricambio e ne ritardano lo smaltimento, garantendo una minore dispersione nell'ambiente di materiale dai tempi molto lunghi di degradazione (almeno 100 anni), e una minore produzione di derivati del petrolio.
6. Da diversi anni l'azienda, per diminuire il prelievo di risorse energetiche dall'ambiente, utilizza un sistema di *pannelli solari* in grado di trasformare e sfruttare l'energia solare, per produrre l'acqua calda utilizzata nelle docce degli spogliatoi. L'energia solare è denominata fonte rinnovabile perché, a differenza dei combustibili fossili, è inesauribile. Il pannello solare cattura l'energia proveniente dal sole e la utilizza per produrre acqua calda che, accumulata in un apposito serbatoio, viene utilizzata nelle docce degli spogliatoi; i pannelli sono posizionati sul tetto della palazzina bianca, esposti verso SUD. Questo sistema permette un risparmio stimato dalle 7 alle 10 Tonnellate/anno di CO₂, che sarebbero immesse nell'ambiente con un impianto convenzionale funzionante a gas.
7. ASSA ha predisposto al proprio interno una serie di comportamenti in linea con la tutela dell'ambiente e con lo sviluppo del riciclo, quali la diffusione della *raccolta differenziata* di carta e plastica negli uffici e la separazione dei rifiuti prodotti in magazzino e in officina.

8. Nell'anno 2008 ASSA ha ottenuto la *certificazione ambientale* per l'impianto di recupero di Via Cavallari secondo la norma UNI EN ISO 14001:2004, per ottemperare all'Accordo



Unionmaceri-
Comieco del
28/05/2005, che
imponessa alle
piattaforme
Comieco di
recupero di
carta e cartone,
di ottenere una
certificazione
ambientale,
pena la perdita
della qualifica
di operatore
accreditato. A
fine anno
l'azienda ha
sostenuto la
visita ispettiva
per la conferma
della
certificazione.

Il certificato
attesta che
ASSA S.p.A. ha
attuato e
mantiene un

sistema di gestione ambientale conforme alla norma UNI EN ISO 14001:2004, per le attività di recupero dei rifiuti non pericolosi di carta e cartone, imballaggi in vetro, ferro, acciaio, ghisa, imballaggi in plastica, apparecchi elettrici ed elettronici, rifiuti da laterizi, scarti di legno.

L'obiettivo generale del Sistema di Gestione Ambientale di ASSA S.p.A. è l'ottenimento della certificazione ambientale di tutte le sedi e attività aziendali.

3. QUADRO DELLE EMISSIONI

Il secondo quadro del bilancio riguarda gli *output*, cioè le emissioni in uscita generate nel corso dei processi aziendali, che incidono in modo maggiormente rilevante sul territorio di interesse andando a colpire i diversi bersagli, *aria, acqua e suolo*.

Il campo di rilevazione si propone di verificare il rispetto della normativa, la valutazione di efficienza della gestione ambientale ed i miglioramenti compiuti nel corso del tempo.

3.1 EMISSIONI IN ARIA

Per inquinamento atmosferico si intende ogni modificazione della normale composizione dell'aria, dovuta alla presenza di una o più sostanze, in quantità e con caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria, tanto da costituire un pericolo diretto o indiretto per la salute dell'uomo e alterare le risorse biologiche ed i beni materiali, pubblici e privati.

I principali responsabili dell'inquinamento atmosferico sono il trasporto su strada, gli impianti di riscaldamento e le lavorazioni che avvengono nell'officina meccanica.

AUTOMEZZI

Per la valutazione del carico inquinante proveniente dal parco mezzi è stata fatta una stima delle emissioni di monossido di carbonio *CO*, ossidi di azoto *NO_x*, composti organici volatili *VOC*, e polveri *PM*, liberate da sorgenti di combustione mobile.

CO = Il monossido di carbonio è un gas incolore ed inodore che si forma dalla combustione incompleta degli idrocarburi presenti nei carburanti. La principale sorgente di *CO* è rappresentata dai gas di scarico dei veicoli, soprattutto funzionanti a bassi regimi, come nelle situazioni di traffico intenso e rallentato. I motori diesel, funzionando con maggiori quantità di aria, garantiscono una combustione più completa ed emettono minori quantità di *CO* rispetto ai motori a benzina. Negli ultimi anni la quantità di *CO* emessa dagli scarichi degli autoveicoli è diminuita per il miglioramento dell'efficienza dei motori, per il controllo obbligatorio delle emissioni e per l'introduzione delle marmitte catalitiche. La tossicità del monossido di carbonio è dovuta al fatto che, legandosi all'emoglobina al posto dell'ossigeno, impedisce una buona ossigenazione del sangue, con conseguenze dannose sul sistema nervoso e cardiovascolare.

NO_x = Gli ossidi di azoto sono gas altamente tossici che si formano nei processi di combustione ad alta temperatura che avvengono nei motori dei veicoli. La quantità prodotta è tanto più elevata quanto maggiore è la temperatura di combustione e quanto più veloce è il successivo raffreddamento dei gas prodotti, che impedisce la decomposizione in azoto ed ossigeno. In generale i motori diesel emettono più ossidi di azoto e particolati (fumo) rispetto ai motori a benzina, i quali però emettono più ossido di carbonio e idrocarburi.

Gli ossidi di azoto sono gas irritanti per l'apparato respiratorio e per gli occhi, contribuiscono alla formazione dello smog fotochimico e al fenomeno delle "piogge acide".

VOC = I composti organici volatili sono sostanze che esposte all'aria, abbandonano lo stato fisico in cui si trovano, generalmente liquido, e passano allo stato gassoso. Sono inquinanti prodotti da processi di combustione, in grado di indurre danni anche gravi alla salute dell'uomo. Insieme al biossido di azoto sono "precursori" della formazione di ozono, radicali liberi e sostanze chimiche fortemente ossidanti.

POLVERI = Le polveri sono formate principalmente da materiale solido, inorganico ed organico, e hanno origine dalle emissioni di sostanza incombusta proveniente da motori diesel. La tossicità è legata soprattutto alla qualità chimica delle polveri stesse ed in particolare alla capacità di assorbire sulla propria superficie sostanze tossiche.

Le particelle che possono produrre effetti indesiderati sull'uomo sono quelle di dimensioni ridotte, in particolare le polveri PM_{10} , che rappresentano il particolato con diametro inferiore a 10 micron che, penetrando nei polmoni provoca affezioni alle vie respiratorie. Le polveri sospese favoriscono la formazione di nebbie e nuvole, costituendo i nuclei di condensazione attorno ai quali si condensano le gocce d'acqua, favorendo il verificarsi dei fenomeni delle nebbie e delle piogge acide.

Il calcolo è stato condotto utilizzando i fattori che caratterizzano l'emissione di ogni inquinante, sulla base degli elementi che ne influenzano l'entità:

- tipologia del veicolo e sua cilindrata/portata;
- direttiva europea antinquinamento di riferimento (EURO 0, 1, 2, 3, 4, 5);
- condizioni di marcia (urbana ed extraurbana).

La formulazione utilizzata è stata la seguente:

$$E_{T,i} = P_j * F_{i,j,k} * 10^{-6}$$

Con:

$E_{T,i}$ = emissione annua complessiva dell'inquinante "i" (T/anno);

P_j = percorrenza chilometrica dei veicoli di tipologia "j" (km/anno);

$F_{i,j,k}$ = fattore di emissione dell'inquinante "i" per veicolo di tipologia "j" nelle condizioni di marcia "k" (g/km).

I fattori di emissione di ogni inquinante per le diverse tipologie di veicolo, a seconda della tipologia di marcia urbana o extraurbana, sono basati sulla metodologia *CORINAIR – modello COPERT III*, dell'Agenzia Europea dell'Ambiente.

E_T = Emissione in tonnellate/anno di ogni inquinante

MEZZI	cilindrata/portata	ANNO	E_T CO	E_T NO _x	E_T VOC	E_T PM
<i>CICLOMOTORI</i>	<50 cm ³	2010	0,073	0,000	0,040	0,000
		2009	0,083	0,000	0,045	0,000
		2008	0,083	0,001	0,046	0,000
<i>MOTOCARRI</i>	>50 cm ³	2010	0,000	0,000	0,000	0,000
		2009	0,000	0,000	0,000	0,000
		2008	0,008	0,000	0,004	0,000
<i>AUTOVETTURE a BENZINA</i>	<1.400 cm ³	2010	0,103	0,005	0,003	0,000
		2009	0,089	0,004	0,002	0,000
		2008	0,102	0,005	0,003	0,000
<i>AUTOVETTURE a GASOLIO</i>	<2.000 cm ³	2010	0,041	0,039	0,006	0,004
		2009	0,020	0,018	0,003	0,002
		2008	0,025	0,023	0,003	0,002
<i>AUTOCARRI a GASOLIO</i>	<35 q	2010	0,212	0,536	0,046	0,033
		2009	0,238	0,599	0,052	0,037
		2008	0,254	0,637	0,055	0,040
<i>AUTOCARRI a GASOLIO</i>	35-75 q	2010	0,209	0,342	0,252	0,025
		2009	0,207	0,336	0,248	0,025
		2008	0,179	0,277	0,211	0,021
<i>AUTOCARRI a GASOLIO</i>	75-160 q	2010	0,310	0,841	0,335	0,073
		2009	0,310	0,841	0,335	0,073
		2008	0,292	0,789	0,314	0,069
<i>AUTOCARRI a GASOLIO</i>	160-320 q	2010	0,347	1,206	0,220	0,061
		2009	0,350	1,215	0,214	0,062
		2008	0,352	1,233	0,214	0,066
<i>AUTOCARRI a GASOLIO</i>	>320 q	2010	0,037	0,210	0,023	0,006
		2009	0,039	0,218	0,024	0,006
		2008	0,057	0,331	0,034	0,011
TOTALE EMISSIONI	Tonnellate/anno	2010	1,333	3,179	0,924	0,202
		2009	1,334	3,232	0,922	0,205
		2008	1,352	3,296	0,884	0,209

I maggiori responsabili dell'inquinamento sono gli autocarri a gasolio: a fronte di un rimodernamento del parco mezzi, con la progressiva alienazione dei veicoli EURO 0 e EURO 1, infatti, il numero dei chilometri percorsi dai mezzi aziendali si mantiene elevato per un incremento generale delle attività negli ultimi anni.

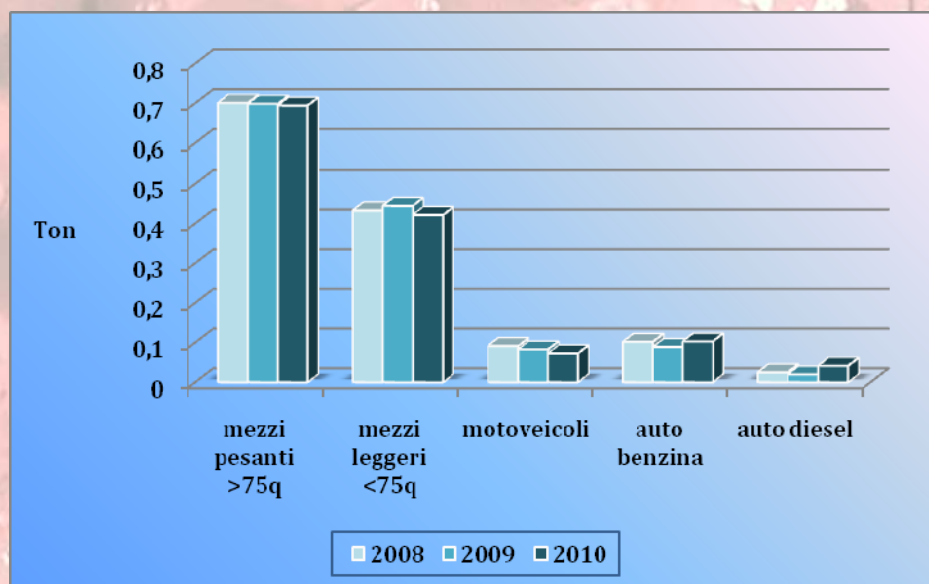


Figura 13 - Emissioni CO

Le emissioni di CO sono lievemente diminuite rispetto all'anno 2009, grazie in particolare all'utilizzo dei mezzi a metano e alla dismissione dei mezzi di vecchia generazione.

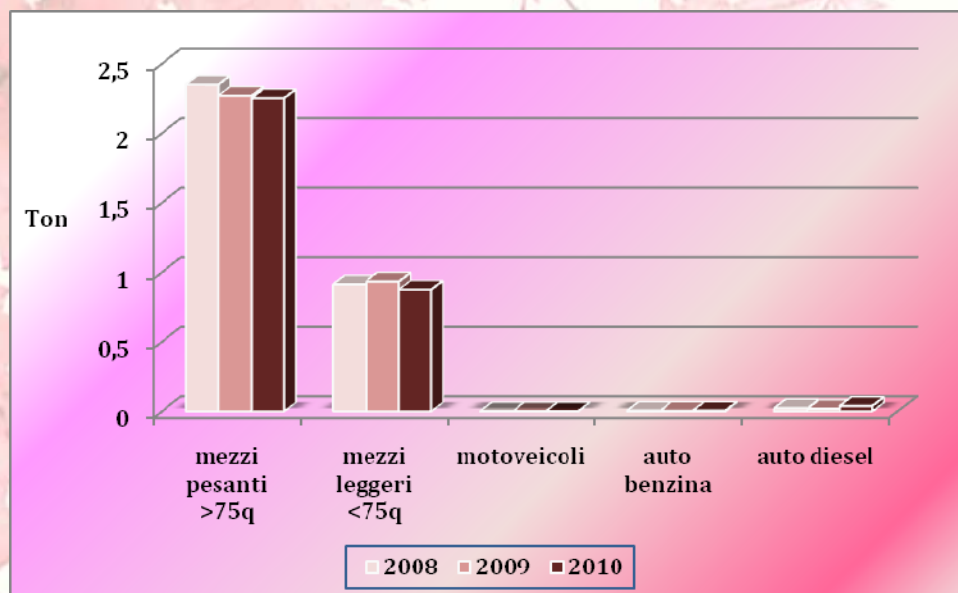


Figura 14 - Emissioni NOx

Le emissioni di NOx sono diminuite rispetto all'anno precedente, grazie al minor apporto di inquinanti dei mezzi pesanti, più moderni, che rispettano le nuove normative nel rispetto dell'ambiente.

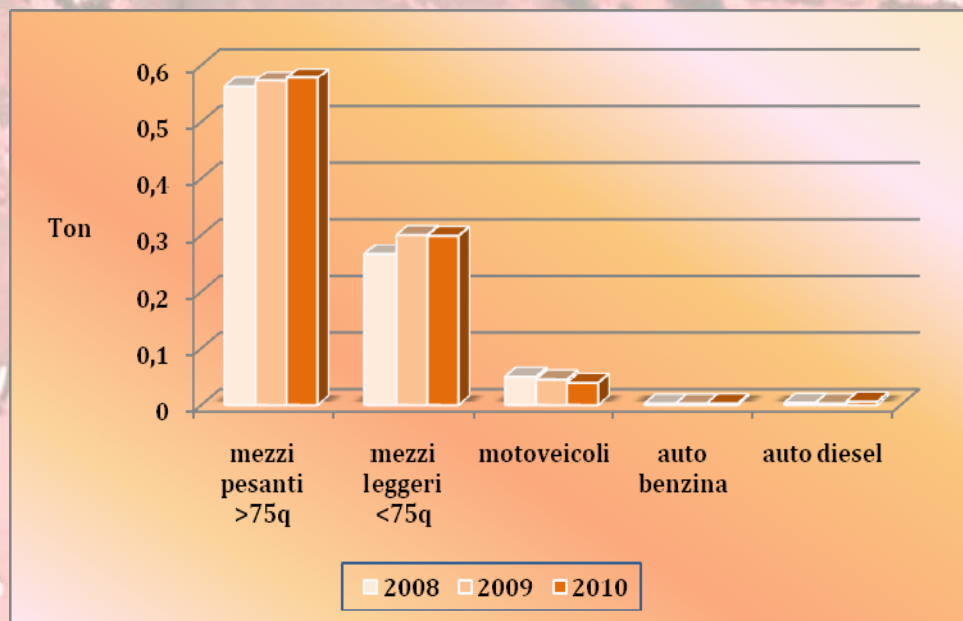


Figura 15 - Emissioni VOC

Le emissioni di VOC sono aumentate, seppur lievemente, rispetto all'anno 2009, a causa del maggior chilometraggio percorso, in particolare da parte di autocarri e di autovetture alimentate a gasolio.

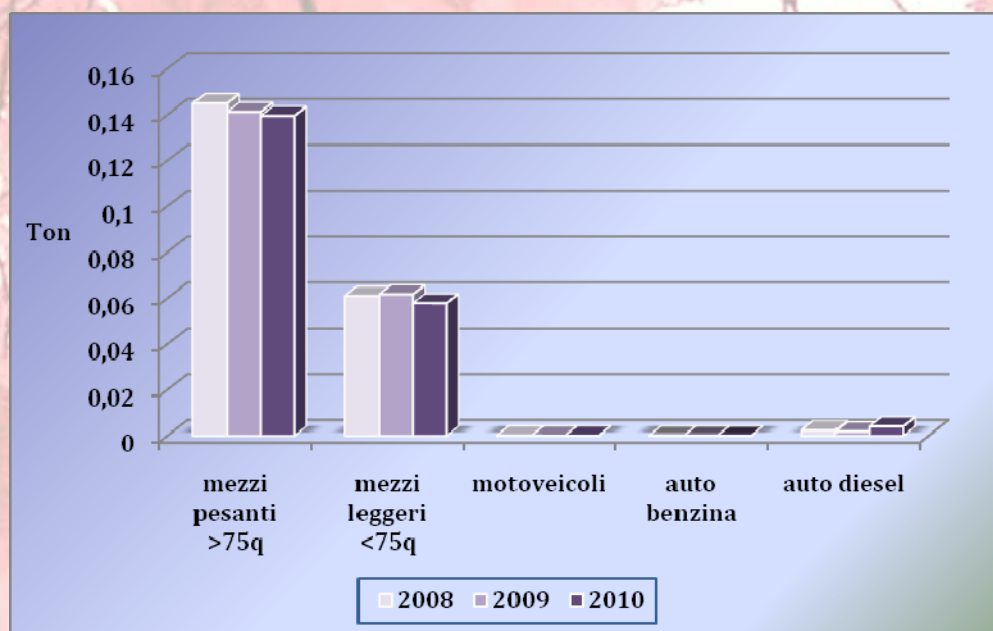


Figura 16 - Emissioni PM

Le emissioni di PM sono diminuite rispetto all'anno passato, grazie al minor contributo degli autocarri molto pesanti, di carico superiore a 160 quintali.

IMPIANTI TERMICI

Le emissioni considerate sono relative ai processi di combustione non industriale degli impianti di riscaldamento delle due palazzine e dell'officina.

I dati derivano dalle verifiche tecniche sul funzionamento di ogni impianto, costituite dalle operazioni di manutenzione ordinaria, da un esame visivo e da una misura strumentale del *rendimento della combustione*, che consente di misurare l'efficienza del generatore di calore, esprimendo il rapporto tra energia ottenuta ed energia spesa, e fornisce un'indicazione sull'emissione di inquinanti derivanti da una combustione incompleta.

I parametri rilevati sono la temperatura dell'aria necessaria alla combustione, la temperatura dei fumi derivanti dalla combustione, le concentrazioni di ossigeno, anidride carbonica ed ossido di carbonio nei prodotti di combustione, l'indice di fumosità per i generatori alimentati con combustibili liquidi, ed è effettuata la verifica della potenza termica al focolare del generatore di calore mediante la determinazione della potenza effettiva.

<i>CALDAIA</i>	<i>PALAZZINA BIANCA G1</i>	<i>PALAZZINA BIANCA G2</i>	<i>PALAZZINA VERDE</i>	<i>OFFICINA</i>
<i>generatore</i>	ATAG SHR 60	ATAG SHR 60	ATAG SHR35	S.ANDREA NAS200
<i>potenza</i>	57,2 Kw	57,2 Kw	31,5 Kw	232,6 Kw
<i>anno installazione</i>	1998	1998	1998	1994
<i>combustibile</i>	metano	metano	metano	metano
<i>esame visivo</i>	positivo	positivo	positivo	positivo
<i>T fumi</i>	54,6°C	61,3°C	64,9°C	180°C
<i>T aria comburente</i>	22,3°C	23,0°C	25,9°C	22°C
<i>rendim. combustione η_c</i>	98,4%±2	98,1%±2	98,0%±2	N.D.
<i>O₂</i>	4,2%	3,9%	5,3%	10,0%
<i>CO₂</i>	6,0%	16,0%	8,0%	6,0%
<i>CO</i>	9,36ppm	9,53ppm	10,00ppm	10,00ppm

Le verifiche annuali hanno dato risultati positivi, testimoniando l'idoneità ed il corretto funzionamento delle strutture, documentata dall'applicazione del bollino verde sui libretti delle caldaie.

IMPIANTI INDUSTRIALI

Le emissioni in atmosfera sono generate dai processi di lavorazione che avvengono nell'*officina meccanica*, in particolare dagli automezzi in manutenzione e dall'attività di saldatura.

Per quanto riguarda l'attività di manutenzione dei mezzi, i gas di scarico generati dai motori dei veicoli sono captati e convogliati in atmosfera tramite un camino di scarico.

Per ridurre l'impatto ambientale generato dall'attività di saldatura, l'azienda si è dotata di un kit mobile di aspirazione degli effluenti, per depurare l'ambiente di lavoro dai fumi inquinanti prodotti dalle lavorazioni che avvengono all'interno dell'officina.

AMIANTO

Nel luglio 2010 è stata eseguita l'analisi annuale delle superfici aziendali in *amianto*, nell'ambito del programma di controllo e di manutenzione, per una verifica dello stato di conservazione dei materiali: sono state esaminate la tettoia presso l'officina - zona falegnameria - di via Sforzesca e la copertura del capannone di via Cavallari.

In entrambi i casi si tratta di coperture in fibrocemento a lastra singola, le cui superfici esterne si presentano in buono stato, ricoperte di muschi e licheni, senza crepe o rotture; nelle grondaie non si evidenzia la presenza di materiale fibroso. Le superfici interne sono in buono stato di conservazione prive di concrezioni vegetali e prive di crepe.

Ai fini della valutazione non sono stati prelevati campioni in quanto già in passato si era riscontrata la presenza di amianto nella struttura delle coperture: a tal proposito sono stati eseguiti i rilievi delle fibre di amianto aerodisperse in ambiente di lavoro, nelle zone di presenza e stazionamento del personale. Dalle analisi effettuate è risultato che presso ogni area posta in esame la concentrazione di fibre asbestiformi totale è risultata inferiore sia al *limite di esposizione* di 100 fibre per litro disposto dal *Decreto Legislativo 257 del 25 luglio 2006* sia al *valore di allarme* pari a 50 fibre per litro disposto dal *Decreto Ministeriale 6 settembre 1994*. Si può dunque concludere che non vi sono situazioni caratterizzate da inquinamento in atto.

Dal momento in cui viene rilevata la presenza di materiali contenenti amianto in un edificio, è necessario che sia messo in atto un programma di controllo e manutenzione al fine di ridurre al minimo l'esposizione degli occupanti come stabilito dal Decreto Ministeriale del 06/09/1994. Nelle due aree il rischio è attualmente trascurabile: lo stato delle coperture e i risultati del monitoraggio delle fibre in ambiente di lavoro testimoniano che non sono necessari urgenti interventi di bonifica; il materiale è però soggetto a naturale deterioramento, e questo fattore costituisce un rischio latente, non a breve periodo. E' stato predisposto un programma di controllo visivo e un monitoraggio periodico almeno triennale dello stato di conservazione dei materiali, e prevista una verifica ogniqualvolta si verificano eventi atmosferici eccezionali che possano danneggiare in maniera significativa le coperture.

3.2 EMISSIONI IN ACQUA

Presso la Sede le emissioni in acqua sono originate dagli scarichi idrici di servizi igienici, dilavamento piazzali e lavaggio mezzi.

ASSA ha un'autorizzazione allo scarico nella pubblica rete fognaria delle acque reflue provenienti da insediamento produttivo, rilasciata da SIN & VE S.r.l..

La qualità degli scarichi produttivi è tenuta sotto controllo attraverso una vasca di trattamento delle acque, ubicata in prossimità del piazzale adibito al *lavaggio dei mezzi*, che intercetta l'acqua utilizzata prima che questa si immetta in fognatura. E' un sistema di tipo fisico, dove l'acqua di scarico, dopo il passaggio attraverso una griglia grossolana, confluisce in una serie di 3 vasche di sedimentazione del volume di circa 1 m³ ognuna. Al termine di queste è posto un quarto pozzetto avente la funzione di disoleatura. La sedimentazione consente il deposito dei solidi sospesi mentre l'ultima vasca, che funge anche da pozzetto di ispezione, separa oli e grassi prima dell'immissione nella rete fognaria.

La depurazione delle acque non è in grado di rimuovere totalmente le sostanze inquinanti in esse contenute, e una quota residua di queste sostanze viene sversata in fognatura: questa quota è in funzione della tipologia dell'impianto, ma soprattutto delle caratteristiche delle acque trattate.

Il rilascio dei contaminanti in fognatura deve essere monitorato attraverso un prelievo periodico di campioni di acqua, secondo quanto prescritto nell'autorizzazione, almeno 1 volta ogni 2 mesi, attraverso un sistema di auto campionamento delle acque.

I controlli servono a verificare il rispetto dei limiti di emissione previsti dalla normativa di riferimento, *D.Lgs. 3 aprile 2006, n°152 - parte terza All. 5 tab. 3*; per alcune sostanze esistono delle deroghe autorizzate da SIN & VE, opportunamente tariffate, causa la natura dei materiali trattati da ASSA, provenienti dal lavaggio dei mezzi adibiti alla raccolta dei rifiuti cittadini e allo spazzamento delle strade comunali.

Presso l'Area Ecologica è situata un'altra vasca di trattamento delle acque, ubicata nell'area di *movimentazione dei container*, punto a rischio per possibili sversamenti di oli lubrificanti dei mezzi adibiti all'esercizio: è costituita da un separatore di idrocarburi, munito di filtri oleoassorbenti e di un decantatore per fanghi e corpi flottanti.

Negli anni passati è stato realizzato il ripristino della pavimentazione e delle reti tecnologiche presso l'Area Cavallari. Il progetto di ripristino ha previsto la formazione di una rete di raccolta delle acque del piazzale con convogliamento in vasca di prima pioggia e disoleatore, per il

recapito in acque superficiali. Le acque di prima pioggia possono essere potenzialmente inquinate da residui solidi sedimentabili ferrosi, grassi e oli vegetali/animali, idrocarburi, provenienti dal transito, manovra ed eventuali guasti degli automezzi utilizzati nell'area. Le acque piovane sono condotte nella vasca di sedimentazione e da qui, dissabbiate, vengono rilanciate alla sezione di disoleazione, dove avviene la separazione degli oli. L'acqua depurata viene quindi pompata nel recapito finale nel fosso. Il rendimento di rimozione degli inquinanti caratteristici (oli) è valutato di circa il 97%.

3.3 EMISSIONI NEL SUOLO

Le emissioni prodotte dall'azienda in suolo e sottosuolo possono derivare da contaminazioni del terreno da rifiuti pericolosi o da accidentali sversamenti di oli e combustibili dovuti a incidenti. Per prevenire il pericolo di sversamenti nel terreno di materiali inquinanti, dovuti in particolare alla movimentazione dei mezzi, i piazzali di Sede Aziendale, Area Ecologica, Area Cavallari sono stati *pavimentati*. L'azienda è dotata di *kit di emergenza*, costituiti da materiali assorbenti specifici per gli spargimenti di oli e di acidi.

Per ovviare al rischio di inquinamento da rifiuti pericolosi, il conferimento di questi presso l'Area Ecologica avviene, invece che a diretto contatto con il suolo, in un container dotato di un pozzetto stagno che serve a raccogliere le eventuali fuoriuscite di liquidi tossici.

3.4 RIFIUTI PRODOTTI

L'azienda produce rifiuti propri legati all'attività svolta in sede, negli uffici, in magazzino e in officina; i materiali sono separati e avviati a recupero e smaltimento.

I rifiuti prodotti e separati negli *uffici* sono carta, plastica e cartucce delle stampanti.

In *magazzino* sono recuperati i pallet di legno, resi se in buone condizioni, ed altri imballaggi in carta, cartone e plastica, smaltiti nel circuito urbano di raccolta.

I rifiuti dell'*officina* sono indicati sul registro di carico e scarico aziendale e avviati a recupero, presso gli impianti autorizzati; tra questi compaiono anche i veicoli fuori uso destinati a rottamazione.

I residui dei processi di depurazione delle vasche a protezione delle acque sono conferiti al depuratore della SIN come spurghi.

RIFIUTI PRODOTTI DALL'AZIENDA

TIPOLOGIA	codice CER	R/S	2010	2009	2008
<i>rifiuti di sgrassaggio</i>	11 01 13	Smaltimento	400kg	500kg	-
<i>oli esausti officina</i>	13 02 05	Recupero	850kg	1.750kg	1.500kg
<i>miscele di solventi</i>	14 06 03	Smaltimento	-	-	52kg
<i>cassonetti plastica</i>	15 01 02	Recupero	1.340kg	10.210kg	1.870kg
<i>fusti officina</i>	15 01 04	Recupero	360kg	580kg	680kg
<i>imballaggi sporchi</i>	15 01 10	Smaltimento	-	122kg	-
<i>assorbenti, materiali filtranti</i>	15 02 02	Smaltimento	244kg	93kg	-
<i>pneumatici officina</i>	16 01 03	Recupero	4.040kg	6.620kg	5.400kg
<i>veicoli fuori uso</i>	16 01 04	Recupero	3.300kg	-	-
<i>filtri officina</i>	16 01 07	Recupero	350kg	470kg	450kg
<i>liquidi antigelo</i>	16 01 14	Smaltimento	42kg	-	-
<i>apparecchiature fuori uso</i>	16 02 14	Recupero	180kg	80kg	-
<i>apparecchiature fuori uso</i>	16 02 16	Recupero	1.060kg	-	-
<i>batterie officina</i>	16 06 01	Recupero	2.660kg	1.760kg	2.730kg
<i>cassonetti plastica</i>	17 02 03	Recupero	9.450kg	-	-
<i>ruote cassonetti</i>	17 02 03	Recupero	2.680kg	1.520kg	780kg
<i>attrezzature varie (ferro e acciaio)</i>	17 04 05	Recupero	540kg	3.240kg	-
<i>attrezzature varie (metallo)</i>	20 01 40	Recupero	-	1.640kg	-
<i>inerti</i>	20 03 01	Recupero	4.760kg	-	-
<i>caditoie</i>	20 03 06	Smaltimento	365.940kg	-	-

3.5 RUMORE

L'impatto acustico che l'azienda produce sull'ambiente è rappresentato dalle emissioni di rumore generate durante lo svolgimento dell'attività in strada, in Sede, nell'Area Ecologica, e negli impianti di stoccaggio e valorizzazione dei rifiuti.

Si definisce il rumore come "qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente".

La normativa nazionale di riferimento *DPCM del 14/11/97* prevede che ogni comune ripartisca il proprio territorio in 6 diverse classi, in base alla loro destinazione, a cui sono associati i limiti massimi di accettabilità del rumore espressi in decibel (dB), ovvero:

CLASSE I - aree particolarmente protette (dB 50-40);

CLASSE II - aree prevalentemente residenziali (dB 55-45);

CLASSE III - aree di tipo misto (dB 60-50);

CLASSE IV - aree ad intensa attività umana (dB 65-55);

CLASSE V - aree prevalentemente industriali (dB 70-60);

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali (dB 70-70).

I numeri indicano i limiti massimi di rumore ammessi rispettivamente nel periodo *diurno* (ore 6.00-22.00) e in quello *notturno* (ore 22.00-6.00).

I problemi si presentano in relazione alle diverse aree, a seconda della zonazione del territorio prevista in base alla destinazione d'uso (*LR n° 52/2000* "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico"; *DGR n° 85-3802/2001* "Linee guida per la classificazione acustica del territorio").

1. **STRADA**: il rumore causato in strada è da ricondursi alle attività di *raccolta*, per la circolazione dei mezzi e lo svuotamento dei contenitori, di *spazzamento*, a causa delle attrezzature utilizzate, quali spazzatrice e soffiatore e di *manutenzione del verde*, per le operazioni di taglio e soffiatura. Le opere aziendali per minimizzare l'impatto sono:
 - utilizzo di mezzi elettrici nelle attività di raccolta e spazzamento;
 - progressiva sostituzione dei monoperatori con mezzi più piccoli meno rumorosi;
 - svolgimento dell'attività di raccolta solo durante il giorno;
 - rilievi ambientali per verificare l'impatto fonometrico delle nuove attrezzature in esterno;
 - manutenzione ordinaria nell'ambito del tagliando sui mezzi, per un corretto funzionamento.

2. **SEDE e AREA ECOLOGICA COMUNALE**: l'area ricade ormai in zona antropizzata, in classe 4 "aree ad intensa attività umana" – con limite massimo di accettabilità del rumore compreso tra 55 e 65 dB. I problemi sorti negli anni precedenti, tra il 1998 e il luglio 2003, che dettero origine ad un contenzioso con alcuni residenti di un condominio confinante, si conclusero con la sentenza del Tribunale Civile di Novara, che condannò l'azienda a risarcire i condomini e inibì qualunque movimentazione di veicoli a motore in tutto il complesso di Via Sforzesca dalle 22.00 alle 7.00 del mattino (8.30 il sabato), la domenica e i giorni festivi. ASSA pertanto modificò l'orario di servizio e da allora continua a seguire le prescrizioni individuate dal Consulente Tecnico d'Ufficio, già adottate dal 2003.

Nel corso dell'anno è proseguita la campagna di monitoraggio per la valutazione del clima acustico in un punto di confine della proprietà, con rilevamenti eseguiti a gennaio, aprile, luglio e ottobre, al fine di mantenere sotto controllo il rispetto delle immissioni sonore in ambiente esterno, con particolare cautela per le zone più vicine ad unità abitative, e di individuare aree di

possibile miglioramento e valutare dove ASSA è responsabile e/o contribuisce all'incremento del rumore esterno. L'indagine, che rientra in una più ampia campagna di rilievi iniziata nel 2007, ha evidenziato che il rumore prodotto dalle attività aziendali è perennemente al di sotto dei limiti legislativi.

3. **AREA di VIA CAVALLARI**: la zona è classificata in classe III "aree miste" (dB 60-50), si trova nelle immediate vicinanze del cimitero comunale, classe I "aree prevalentemente protette" (dB 50-40), e i recettori più sensibili sono rappresentati da edifici destinati a civile abitazione posti alla distanza di circa 100 metri. L'impianto è caratterizzato dalla presenza della linea ferroviaria Novara-Mortara, ed è compreso nella prima fascia di pertinenza della ferrovia (dB 70-60). I ricettori interessati ricadono nella prima (70-60 dB) e nella seconda fascia di pertinenza della ferrovia (dB 65-55).

Negli anni passati è stata realizzata la valutazione di impatto acustico per le attività di pressatura del cartone, all'interno del capannone, movimentazione dei rifiuti per mezzo di caterpillar e riduzione volumetrica dei rifiuti, effettuate in ambiente esterno, con valori delle propagazioni sonore sul territorio circostante che rientrano nei limiti di legge previsti.

3.6 QUALITA' AMBIENTALE

Già nell'ottobre 2000 era stato approvato il progetto generale dell'implementazione della raccolta differenziata dell'organico alle utenze domestiche in alcune frazioni comunali (Pernate, Lumellogno, Olengo, Veveri, Vignale e Torrion Quartara), andato a regime nel corso del 2001. Questo intervento ha portato l'aumento della percentuale di raccolta dal 22,80% del 2000 al 30,40% del 2003.

Nell'anno 2004 il Comune di Novara ha approvato il piano di "***Raccolta Differenziata Porta a Porta***", che ha comportato radicali variazioni del sistema, con un netto miglioramento dell'igiene ambientale della città. Sono stati progressivamente eliminati i cassonetti dalle vie cittadine e introdotta la modalità "porta a porta" nell'ambito della raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani.

Nel corso del 2010 sono state raccolte **48.513** tonnellate di rifiuti, di cui **35.146** tonnellate di differenziati, raggiungendo un valore medio annuo del **70,70%** di raccolta differenziata, percentuale che ha confermato il dato positivo del 2009 e la leadership nazionale della città di Novara tra i capoluoghi di provincia di oltre centomila abitanti.

In tabella è possibile vedere l'evoluzione dei quantitativi di rifiuti raccolti negli anni, dall'avvio del sistema fino al progressivo coinvolgimento di tutta la città: dal 2004 al 2010 si è assistito a un generale aumento delle tonnellate di rifiuti differenziati.

<i>ANNO</i>	<i>Tonnellate totali</i>	<i>Tonnellate differenziati</i>	<i>Tonnellate non differenziati</i>	<i>% MEDIA differenziati *</i>
2010	48.513	35.146	13.367	70,70
2009	48.201	35.139	13.062	71,32
2008	49.664	35.943	13.721	70,48
2007	48.691	34.398	14.293	68,97
2006	48.645	34.235	14.410	68,48
2005	51.016	27.705	23.311	51,93
2004	52.786	19.586	33.200	33,66

** La percentuale media di rifiuti differenziati è calcolata con il metodo della Regione Piemonte*

E' da sottolineare la tendenza di rifiuti totali prodotti nella città: nel 2010 sono stati prodotti circa **465** kg/abitanti rispetto ai 512 kg/abitanti del 2003, con una **netta diminuzione**, riconducibile in parte ai rifiuti speciali ed ai rifiuti urbani provenienti dall'immigrazione da fuori città che, prima della raccolta porta a porta, venivano impropriamente conferiti nei cassonetti stradali del comune.

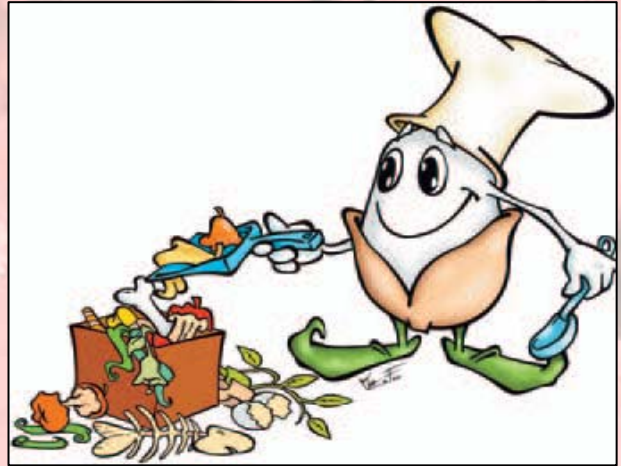
Per aumentare la qualità delle frazioni raccolte separatamente, sono proseguiti i controlli e le analisi merceologiche dei rifiuti prodotti dalle utenze: le indagini sono utili per controllare l'effettivo rendimento del servizio di raccolta domiciliare, e segnalare tempestivamente le eventuali anomalie riscontrate agli amministratori degli stabili.

L'obiettivo è consolidare la percentuale di raccolta differenziata e migliorare l'ambiente urbano coinvolgendo attivamente la popolazione.

Tutti i materiali raccolti in maniera differenziata sono inviati al riciclaggio e/o al recupero presso impianti autorizzati, i rifiuti non recuperabili sono invece conferiti in discarica: con l'avvio della raccolta porta a porta, i rifiuti smaltiti in discarica hanno registrato un decremento di oltre 60%, permettendo così di finanziare i maggiori costi di raccolta.

Nel corso del 2010 le tonnellate di rifiuti raccolti hanno permesso il risparmio di molte risorse ambientali, grazie alla reimmissione nel sistema di materie riciclate.

Frazione organica: 14.090 T – E' costituita da sostanze organiche e sfalci verdi che, sottoposti ad un processo bioossidativo controllato, possono diventare compost, un ammendante agricolo che migliora la qualità del terreno senza arrecare alcuna forma di inquinamento. Con il quantitativo recuperato si possono produrre fino a 3.450 tonnellate di terriccio, che potrebbero servire per riempire circa **1.543.590 vasi di gerani** o concimare più di **100 campi da calcio**.



Carta e cartone: 9.198 T – Per produrre 1 tonnellata di carta servono circa 15 alberi; in alternativa si può usare carta da macero, con la quale si producono nuovi fogli, che possono essere reimmessi nel ciclo 5-6 volte prima di essere smaltiti in discarica, con grandi risparmi energetici, idrici e minori inquinanti emessi in atmosfera. Il volume raccolto ha permesso di risparmiare l'abbattimento di **138.000 alberi**, l'emissione di 12.030.900 kg di CO₂, e di evitare il consumo di non meno di 3.680.700.000 lt di acqua, con i quali si possono riempire oltre **4.800 piscine** olimpioniche come quella comunale.



Plastica: 3.382 T – La plastica è un materiale non biodegradabile, per il cui smaltimento occorrono all'ambiente da prodotta utilizzando naturale e carbone. plastica, diversi per destinazione d'uso, dal cui ottenere nuove risorse: percentuali delle diverse rifiuti, ricavate da dati merceologiche, con le potrebbero produrre circa **1.462.920 felpe in pile** e **330.350 sedie**.



100 a 1000 anni, ed è petrolio oltre che gas. Esistono molti tipi di aspetto, caratteristiche e riciclo è possibile considerando le tipologie presenti nei statistici su indagini tonnellate raccolte si

Legno: 1.023 T – Il recupero dei rifiuti legnosi porta a grandi benefici ambientali, contribuendo alla salvaguardia della superficie boschiva e proteggendo l'atmosfera: il legno smaltito in discarica, infatti, rilascia metano e anidride carbonica. Tutto il rifiuto può essere riciclato ottenendo materiale di ottima qualità, trasformato in pannelli per costruzione di mobili e rivestimenti, e in bricchetti da ardere: con le tonnellate raccolte si possono produrre oltre **8.500 scrivanie**.



Vetro*: 4.286 T – Il recupero del vetro consente un risparmio energetico, economico e ambientale considerando che 1 bottiglia impiega oltre 1000 anni in natura per essere distrutta. I rottami di vetro sono trasformati, mantenendo le caratteristiche invariate, e questo permette di creare nuovi prodotti, identici per struttura e funzioni, anche dopo numerosi trattamenti. Con le tonnellate recuperate si possono fare circa **12.246.950 bottiglie** da 0,75 litri.

Banda stagnata*: 377 T – La banda stagnata è un foglio di acciaio ricoperto sui lati da un sottile strato di stagno costituente molti imballaggi che, inviati a riciclo, subiscono processi di pulitura, riduzione volumetrica, frantumazione e separazione dello stagno, vengono rifusi e trasformati in nuovo acciaio. Con la quantità riciclata si potrebbero realizzare circa **2 km** di **binario ferroviario**.



Alluminio*: 47 T – L'alluminio è un materiale che si ottiene dalla fusione della bauxite attraverso un processo di lavorazione che richiede l'impiego di molta energia. Utilizzare alluminio riciclato significa risparmiare il 95% di energia e avere un prodotto della stessa qualità di quello originale: con le tonnellate di materiale inviato al riciclo si possono produrre **1.121.350 paia di occhiali, 90.850 caffettiere, 22.310 biciclette, o 5.200 cerchioni per auto**.

** da raccolta multimateriale al netto degli scarti*

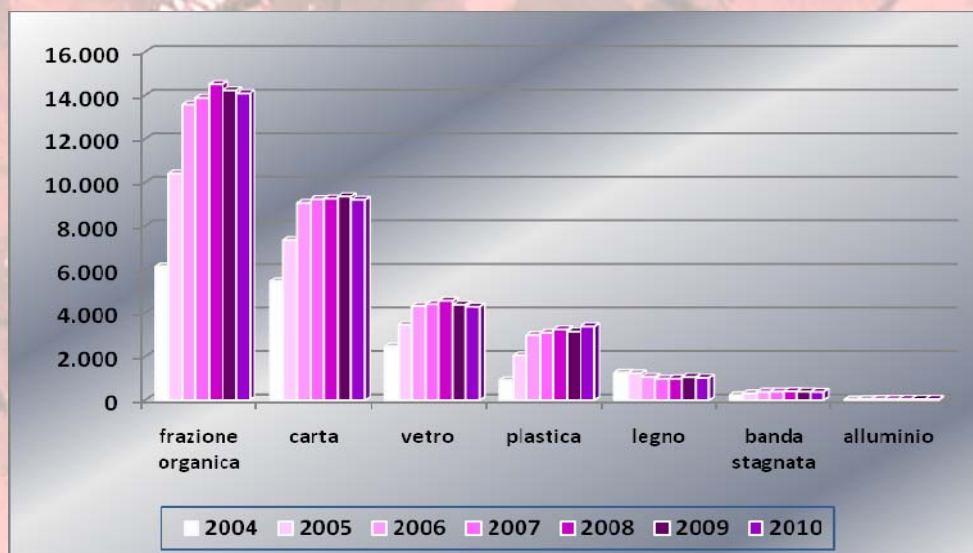


Figura 17 – Tonnellate di rifiuti differenziati

Sono state inoltre raccolte separatamente 566 tonnellate di apparecchiature elettroniche e frigoriferi (RAEE), 234 tonnellate di materiale metallico, 176 tonnellate di materiale tessile, 30 tonnellate di batterie al piombo, 11 tonnellate di farmaci scaduti, 8 tonnellate di pile, 2 tonnellate di vernici e solventi, toner e altri rifiuti pericolosi.

Come pubblico ringraziamento ai cittadini novaresi *ultra-ricicloni tra i ricicloni*, per la fattiva e virtuosa collaborazione, è stata effettuata la distribuzione gratuita di una fornitura annuale di sacchi biodegradabili a ciascun nucleo familiare residente a Santa Rita, che è risultato essere il quartiere migliore per risultati di raccolta differenziata raggiunti.

3.7 COMUNICAZIONE

Tutta la campagna di comunicazione nell'anno 2010 è stata caratterizzata dalla sensibilizzazione e dall'educazione ambientale nelle scuole, attraverso un percorso didattico, coordinato dal Provveditore, finalizzato ad informare e coinvolgere i ragazzi sulla raccolta differenziata, per la costruzione di una coscienza civica nei cittadini, partendo dai bambini.

Nell'ambito dell'iniziativa "ASSA va a scuola con un progetto importante" si ricordano:

- L'incontro con un campione di scuole di Novara per l'anteprima del progetto per l'anno scolastico 2010 – 2011;
- Lo slogan "Tutti insieme per un mondo migliore";

- Il concorso tematico dal titolo “*Creativo cercasi...*” che ha visto l’adesione di 60 classi appartenenti a 16 plessi scolastici con il coinvolgimento di oltre 1.400 bambini e ragazzi delle scuole elementari e medie, dove i lavori realizzati verranno raccolti tutti in un volume che sarà regalato a ciascun studente come ricordo della manifestazione e come strumento di ulteriore diffusione e promozione del tema;
- La realizzazione di spot tv con la partecipazione e collaborazione di 2 classi del Liceo Artistico di Novara, che hanno approfondito in prima persona aspetti pratici e quotidiani della raccolta differenziata.

Nel corso dell’anno, per dare visibilità all’azienda e sensibilizzare la popolazione sull’importanza della minimizzazione dei rifiuti e sui vantaggi dell’attuazione della raccolta differenziata, ASSA ha partecipato ad una serie di iniziative di informazione attraverso:

- L’implementazione e la diffusione di comunicati stampa;
- Il coinvolgimento dei media locali (Corriere di Novara, Notiziario del Comune, Famiglia Nuaresa);
- Gli incontri dedicati con i Presidenti di quartieri aperti ai cittadini;
- Il progetto “*Storie d’Aria, d’Acqua, di Terra e di Lune*” con la collaborazione dell’Assessorato alla Cultura, che ha visto la realizzazione di opere artistiche realizzate con materiale riciclato.

4. QUADRO MONETARIO

Nell'ultimo quadro si procede ad una rilevazione dei dati monetari, per evidenziare l'utilità degli sforzi compiuti in funzione degli obiettivi concordati e dei risultati raggiunti, e valutare l'efficacia delle spese: grazie al confronto con i costi sostenuti gli anni precedenti si può apprezzare il miglioramento della prestazione ambientale nel tempo.

Dall'esame delle spese di gestione e protezione ambientale, si deduce la politica perseguita dall'azienda: prevalentemente rivolta all'attuazione di interventi di prevenzione delle emissioni, piuttosto che incentrata su azioni contro l'inquinamento dopo che questo si è prodotto.

E' da sottolineare che ASSA è un'azienda di igiene ambientale, dove ogni spesa effettuata è volta a migliorare l'ambiente: ai fini dell'analisi trattata sono stati considerati i costi sostenuti propriamente per ottimizzare la prestazione aziendale.

Da queste considerazioni risulta il quadro economico dell'anno 2010.

I soli investimenti ambientali nel corso dell'anno sono rappresentati dagli automezzi EURO 5, nell'ambito del proseguo della strategia aziendale di sostituzione dei mezzi EURO 0, EURO 1 e EURO 2 al fine di ridurre le emissioni in atmosfera.

Le principali voci delle spese di gestione sono da ricondurre all'ammortamento dei mezzi, ai materiali di consumo necessari per la Raccolta Differenziata Porta a Porta dei rifiuti, e alle campagne informative, in particolare l'ampio progetto di sensibilizzazione nelle scuole, che ha visto l'impiego di risorse aziendali importanti.

ATTIVITÀ CARATTERISTICHE	AZIONI INTRAPRESE	INVESTIMENTI A	SPESE CORRENTI B	CONTRIBUTI RICEVUTI C	SPESA AL NETTO DEI CONTRIBUTI A + B - C	AMMORTAMENTI INVESTIMENTI AMBIENTALI D	TOT SPESE GESTIONE B + D
PROTEZIONE ARIA	autocarri	253.036€	4.702€	/	257.738€	277.369€	282.071€
	mezzi elettrici	/	8.413€	/	8.413€	10.600€	19.013€
	mezzi metano	/	132€	/	132€	10.046€	10.178€
	depuratore fumi officina	/	/	/	/	143€	143€
	rilievo amianto	/	957€	/	957€	/	957€
PROTEZIONE ACQUE	impianto trattamento acque isola	/	/	/	/	243€	243€
	analisi qualità acque	/	8.056€	/	8.056€	/	8.056€
PROTEZIONE SUOLO	pavimentazione sede	/	/	/	/	5.076€	5.076€
	ristrutturazione isola	/	/	/	/	4.472€	4.472€
RIDUZIONE RUMORI	box vetro	/	/	/	/	2.530€	2.530€
	rilievi fonometrici	/	5.387€	/	5.387€	/	5.387€
PROTEZIONE AMBIENTALE	materiali di consumo RD	/	83.992€	/	83.992€	/	83.992€
	disinfestazione derattizzazione	/	2.344€	/	2.344€	/	2.344€
	ricopertura pneumatici	/	10.796€	/	10.796€	/	10.796€

	materiale didattico	/	1.400€	/	1.400€	/	1.400€
	formazione ambientale	/	385€	/	385€	/	385€
CERTIFICAZIONE AMBIENTALE	Certiquality	/	1.200€	/	1.200€	/	1.200€
COMUNICAZIONE	campagne informative	/	29.935€	/	29.935€	/	29.935€
TOTALE		253.036 EURO	157.699 EURO	0 EURO	410.735 EURO	310.479 EURO	468.178 EURO

5. VALUTAZIONE DELLA GESTIONE AMBIENTALE

L'analisi della gestione ambientale di ASSA mette in evidenza la politica aziendale di prevenzione degli impatti negativi, il perseguimento di un continuo miglioramento delle prestazioni ambientali e l'importanza che l'azienda ripone sulla comunicazione esterna, per sensibilizzare e coinvolgere l'opinione pubblica. Gli impatti, sia in termini di consumi sia in termini di emissioni inquinanti, sono imputabili principalmente alla circolazione dei mezzi. Le spese aziendali mostrano un'attenzione costante verso le problematiche evidenziate, grazie agli investimenti a favore della prevenzione, con una crescita positiva della qualità ambientale ed una conseguente pluralità di vantaggi: riduzione e maggior controllo dei rischi ambientali, diminuzione degli sprechi, maggiore trasparenza e miglioramento dell'immagine.

Per valutare l'effettiva performance ambientale di ASSA è necessario un raffronto di input, output e spese ambientali nel tempo: ciò permette di verificare la dinamica delle politiche sostenibili e trarre utili spunti di intervento per il futuro. Occorre perciò rilevare, per ogni area, le risorse utilizzate, le emissioni inquinanti e i costi sostenuti a protezione dell'ambiente, nel periodo di riferimento scelto, nell'arco di tempo 2008-2010.

Le spese ambientali sono state divise in investimenti e costi annui per il mantenimento e miglioramento dei livelli di qualità.

ARIA

Gli investimenti nel parco mezzi sono stati rivolti all'acquisto di autocarri di tipo leggero che rispettano le normative più recenti in termini di emissioni inquinanti: nel triennio di riferimento i gas nocivi immessi in atmosfera sono diminuiti ancora, soprattutto gli ossidi di azoto e le polveri.

ACQUA

Le emissioni di contaminanti sono tenute sotto controllo con regolari monitoraggi delle acque reflue che ASSA scarica in fognatura: le spese per la protezione delle acque sono da ricondursi alle analisi eseguite periodicamente sulle acque di scarico.

RIFIUTI

Nel corso dell'anno si è mantenuto il trend positivo degli anni passati, con una percentuale di raccolta differenziata media annua che si attesta al di sopra del 70%.

RUMORE

Gli investimenti realizzati negli anni, per l'acquisto di nuovi mezzi e attrezzature, hanno permesso una diminuzione delle emissioni rumorose da parte dell'azienda, nell'ambito dello svolgimento delle proprie attività quotidiane. Durante l'anno ASSA ha realizzato diversi rilievi fonometrici, che fanno parte della campagna di misurazioni per la protezione e la prevenzione del rumore iniziata nel 2007, al fine di monitorare l'impatto acustico che ha l'azienda sull'ambiente circostante.

<i>SINTESI DEL TREND AMBIENTALE</i>		<i>'10-'09</i>	<i>'10-'08</i>
ARIA			
<i>INPUT</i>	gasolio	-1,33%	-6,55%
	benzina	+7,58%	+6,19%
	metano	+1,48%	+3,15%
	elettricità	+2,92%	+22,32%
<i>OUTPUT</i>	CO	-0,07%	-1,41%
	NOx	-1,64%	-3,55%
	VOC	+0,22%	+4,52%
	PM	-1,46%	-3,35%
<i>INVESTIMENTI AMBIENTALI</i>	protezione aria	-8,01%	+8,38%
<i>COSTI AMBIENTALI *</i>	manutenzione e rilievi	-12,68%	-1,72%
ACQUA			
<i>INPUT</i>	prelievo da acquedotto di H ₂ O	+18,18%	+8,53%
<i>OUTPUT</i>	acque nere e piovane	N.D.	N.D.
<i>INVESTIMENTI AMBIENTALI</i>	/	/	/
<i>COSTI AMBIENTALI *</i>	protezione acque	-9,25%	-50,00%
SUOLO			
<i>INPUT</i>	/	/	/
<i>OUTPUT</i>	/	/	/
<i>INVESTIMENTI AMBIENTALI</i>	/	/	/
<i>COSTI AMBIENTALI *</i>	protezione suolo	-66,28%	-66,28%
RIFIUTI AZIENDALI			
<i>INPUT</i>	/	/	/
<i>OUTPUT</i>	cassonetti dismessi	-49,69%	+312,82%
	rifiuti officina	-20,85%	-17,26%
<i>INVESTIMENTI AMBIENTALI</i>	/	/	/
<i>COSTI AMBIENTALI *</i>	/	/	/
RUMORE			
<i>INPUT</i>	/	/	/
<i>OUTPUT</i>	attrezzature in ambiente esterno	N.D.	N.D.
<i>INVESTIMENTI AMBIENTALI</i>	/	/	/
<i>COSTI AMBIENTALI *</i>	azioni di controllo a scopo preventivo	-57,24%	-28,20%

* Costi annui per il mantenimento e il miglioramento dei livelli di qualità

5.1 OBIETTIVI FUTURI

ASSA S.p.A. per il prossimo anno si pone l'obiettivo di proseguire nello sviluppo dei progetti in corso a favore dell'ambiente e di migliorare le proprie prestazioni ambientali, nell'ambito del rispetto della normativa.

- L'azienda si propone di mantenere i livelli di eccellenza raggiunti nel servizio di raccolta differenziata porta a porta dei rifiuti, grazie ad una costante opera di controllo e vigilanza sulle raccolte e nuove iniziative di comunicazione nei confronti del territorio, in particolare interventi di sensibilizzazione presso scuole e quartieri.
- Sarà portata avanti la politica di ammodernamento dei mezzi, grazie ad investimenti per l'acquisto di nuovi veicoli che rispettino standard ecologici più elevati e l'alienazione dei mezzi più obsoleti.
- Ultimati i lavori di realizzazione dell'area tecnologica, per la rilocalizzazione delle funzioni amministrative, logistiche ed operative di ASSA S.p.A, presso l'Area Mirabella, con l'approvazione della variante di progetto che ha premesso di incrementare gli impianti tecnologici ambientali, l'obiettivo per il 2011 è l'inaugurazione e il trasferimento nella nuova sede.
- ASSA S.p.A. proseguirà l'attività di formazione sul personale, sui temi della sicurezza e della salvaguardia dell'ambiente.

5.2 POLITICA AMBIENTALE

La politica ambientale di ASSA S.p.A. è disponibile al pubblico e resa pubblica nel sito web dell'azienda.

LA NOSTRA POLITICA PER L'AMBIENTE

Nel corso del 2001 venne approvata la trasformazione dell'Azienda Speciale Servizi Ambientali in Società per Azioni, denominata ASSA S.p.A., con azionista unico il Comune di Novara, per dare completo adempimento all'autonomia e all'identità aziendale.

Da allora ASSA S.p.A. fornisce al Comune di Novara la gestione di servizi ambientali integrati ed è seriamente impegnata a operare per contenere e ridurre l'impatto ambientale delle proprie attività e prevenire possibili inquinamenti.

L'obiettivo perseguito è di fornire al cliente e al mercato servizi e prestazioni la cui qualità sia anche sinonimo di rispetto e responsabilità nei confronti dell'ambiente. Questa responsabilità ed attenzione si concretizzano nell'impegno alla certificazione ISO 14001 delle proprie attività ed hanno come primo impegnativo traguardo la certificazione dell'impianto di recupero art. 216 D.Lgs. 152/06 di via Cavallari 18, Novara.

Il nostro lavoro è primariamente rivolto:

- a mantenere come parte integrante del processo decisionale aziendale la tutela dell'ambiente;
- a perseguire costantemente il miglioramento continuo delle proprie performances ambientali;
- a rispettare tutte le prescrizioni legali vigenti relative alla salvaguardia dell'ambiente e delle altre prescrizioni che l'organizzazione sottoscrive riguardanti i propri aspetti ambientali;
- a sensibilizzare e formare il personale in materia ambientale, promuovendo un comportamento "ambientalmente" responsabile;
- all'attenzione verso la comunicazione, informando il personale, i clienti e i fornitori dei propri obiettivi ambientali e dei progressi ottenuti;
- a monitorare il consumo di risorse energetiche e materie prime e dei propri impatti ambientali;
- a collaborare con fornitori attenti agli impatti sull'ambiente derivanti dalle loro attività;
- al controllo delle possibili situazioni di emergenza, e alla gestione secondo specifiche procedure e piani di intervento programmati;
- a ridurre gli impatti più significativi;
- ad eseguire audit interni per controllare le proprie prestazioni ambientali.

IL RT

Vincenzo Altieri

LA DIREZIONE

Marco Zagnoli