

L'ambiente: una risorsa di tutti

Negli ultimi anni si è sviluppata la consapevolezza della necessità di rispettare una delle risorse più importanti di cui disponiamo: la natura. Il buco dell'ozono, l'inquinamento dell'aria nei centri cittadini sono fenomeni che fin d'ora stanno mutando la qualità della nostra vita e hanno accresciuto la consapevolezza che è necessario operare a tutti i livelli in modo da ridurre l'impatto ambientale delle proprie attività.



Le conseguenze delle nostre attività sull'ambiente

L'ambiente è l'insieme di una serie di elementi:

l'aria

l'acqua,

il terreno e il sottosuolo;

il rumore;

i rifiuti.



Tutte le volte che interagiamo con uno di questi elementi consumando acqua, oppure producendo rumore, inquinando il terreno o producendo rifiuti, provochiamo un **impatto sull'ambiente**. L'obiettivo di chi rispetta l'ambiente è di ridurre al minimo questo impatto: ad esempio, quando dopo un picnic sulla spiaggia raccogliamo i nostri rifiuti per depositarli in un apposito cestino, svolgiamo un'operazione semplice ma preziosa che contribuisce alla conservazione del paesaggio e dell'equilibrio naturale.

PER CIASCUNO DI NOI, LA RIDUZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE E' QUINDI UNA PROVA DI CIVILTA'

L'impatto ambientale delle aziende le norme e leggi ambientali

Per le aziende, l'impatto ambientale rappresenta un problema complesso strettamente correlato alle attività che esse svolgono. Pensiamo per esempio alle aziende chimiche: i residui delle loro lavorazioni possono essere fortemente inquinanti o addirittura tossici e quindi richiedere procedure molto complesse e costose per il loro smaltimento.

Per evitare che le leggi del profitto abbiano il sopravvento su quelle che regolano l'equilibrio della natura, negli ultimi vent'anni si sono definite numerose norme e leggi che assicurano che ciascuna azienda rispetti l'ambiente non superando livelli di soglia massimi ammessi nell'ambito delle proprie attività. In alcuni casi il rispetto delle leggi ambientali va anche a vantaggio della salute dei lavoratori:

le cattive condizioni di un ambiente di lavoro possono compromettere la salute di chi vi opera, nonché di altri esseri viventi che vengono direttamente o indirettamente a contatto con esso.

Così negli ultimi anni sono state promulgate leggi che:

limitano le quantità di sostanze inquinanti scaricate nelle fognature e le emissioni nell'atmosfera;



definiscono regole per evitare rischi per l'ambiente a seguito di incidenti (per esempio: incendi, che possono produrre funi e gas nocivi, serbatoi le cui perdite potrebbero inquinare il sottosuolo);



definiscono le tipologie di rifiuti e le modalità di smaltimento a seconda del rischio che essi potrebbero provocare alla natura e alla salute

definiscono le soglie di rumore che le attività produttive non devono superare;

limitano i consumi energetici (per esempio degli impianti di riscaldamento).

Accanto alle norme si sono create le strutture che devono verificare il rispetto delle norme e leggi ed erogare le conseguenti sanzioni al fine di costringere le aziende a rispettarle.

Le norme ISO 14000 quale contributo al miglioramento e la certificazione del Sistema Ambientale

Lo scopo delle norme e delle leggi è di assicurare, da parte delle aziende, il rispetto di una soglia minima di impatto ambientale. Le aziende che percepiscono l'importanza dell'ambiente e dell'impatto sociale delle proprie attività, non devono però limitarsi al puro e semplice rispetto della legge, ma ricercare sistematicamente di ridurre l'impatto ambientale delle proprie attività.

Lo studio delle problematiche ambientali per le aziende, ha permesso di definire una serie di regole di carattere generale, valide in tutto il mondo, riassunte nel gruppo di norme ISO 14000. Esse consentono ad un'azienda che le rispetti di ottenere la relativa certificazione, rilasciata da un Ente Certificatore riconosciuto a livello internazionale per la propria capacità di valutazione imparziale e corretta della capacità dell'azienda di soddisfare ai requisiti delle norme.



L'attestato viene rilasciato dopo un'attenta verifica dell'Ente certificatore che, in caso di esito positivo, dichiara che il Sistema dell'Azienda è conforme alle normative e quindi è in grado di ridurre continuamente l'impatto ambientale delle proprie attività. La certificazione è quindi un esame cui viene sottoposta tutta l'azienda, per il cui superamento i dipendenti svolgono un ruolo determinante: durante la verifica gli ispettori dell'Ente certificatore non solo esaminano i documenti che provano come opera l'azienda, ma intervistano anche il personale per verificare la conoscenza e la corretta applicazione delle regole



del Sistema Ambientale.

Il Sistema Ambientale

Per Sistema Ambientale si intende l'insieme di tutte le attività che l'azienda sviluppa per ridurre l'impatto ambientale, e che consistono in:



identificazione dei fattori ambientali, cioè delle attività che hanno impatto sull'ambiente;



definizione degli obiettivi di riduzione dell'impatto ambientale;

definizione delle responsabilità e delle risorse umane e materiali necessarie ad assicurare il raggiungimento degli obiettivi;

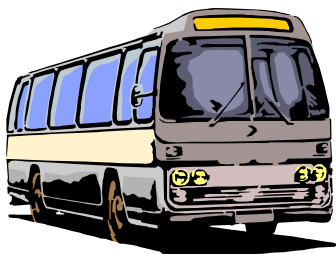
controllo sistematico dei fattori di impatto ambientale;

identificazione delle opportunità di miglioramento del Sistema, cioè di conseguimento di riduzioni di impatto.

Il Sistema Ambientale dell'azienda può considerarsi adeguato quando è in grado di controllare l'impatto ambientale riducendolo progressivamente.



L'applicazione delle norme ISO 14000 nel Trasporto Pubblico Locale



Le aziende che forniscono servizi di Trasporto Pubblico Locale svolgono una duplice funzione di riduzione dell'impatto ambientale:

attraverso un adeguato controllo delle proprie attività;

attraverso l'efficienza del servizio, tale da ridurre l'uso dei mezzi privati e quindi il loro inquinamento.

Il Sistema Ambientale delle aziende di TPL si pone quindi i seguenti obiettivi:

rispettare tutte le norme e leggi che riguardano l'ambiente;

ridurre il livello di emissioni in aria attraverso il rinnovo dei mezzi e l'impiego di carburanti a basso impatto ambientale (per esempio: metano, elettricità, GECAM, ecc);

ridurre il rumore generato dai mezzi sia all'ingresso e all'uscita dei depositi, sia su strada;

limitare alla produzione di rifiuti attraverso l'utilizzo di materiali riciclabili;

tenere sotto controllo gli scarichi in fognatura;

minimizzare i consumi idrici e quelli energetici (consumi dei mezzi e degli impianti di riscaldamento).

Attraverso la gestione del Sistema Qualità, l'azienda diviene in grado di offrire un servizio sempre migliore, per cui contribuisce a ridurre l'uso del mezzo privato e le relative emissioni.



Il contributo dei lavoratori alla riduzione dell'impatto ambientale

La riduzione dell'impatto ambientale in azienda non dipende solo dalle scelte della Direzione e dei Responsabili, ma anche dal contributo che ognuno può dare con le proprie attività lavorative. Tutti possono concorrere al risultato finale:

i conducenti ed il personale viaggiante, attraverso:



Ø una guida senza accelerazioni eccessive, che consente di ridurre i consumi (e quindi le emissioni in atmosfera) e il rumore;

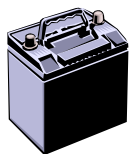
Ø la segnalazione tempestiva di malfunzionamenti quali ad esempio basso rendimento del motore, fumo eccessivo, stridore di freni, che consente l'avvio di

interventi di manutenzione;



il personale di officina, attraverso:

Ø una buona manutenzione, che migliori il rendimento dei motori e quindi riduce consumi e emissioni;



Ø il recupero e il reimpiego di parti e materiali di lavorazione che consenta di ridurre la quantità di rifiuti prodotti;

Ø il lavaggio di pezzi effettuato nelle apposite aree che minimizzi lo scarico in fognatura di oli e altre sostanze inquinanti;



Ø la collocazione dei rifiuti nelle apposite aree che faciliti la raccolta e lo smaltimento da parte delle ditte autorizzate ed eviti che le piogge disperdano nel terreno sostanze inquinanti;



gli impiegati, attraverso:



- Ø la riduzione del consumo di carta, con il reimpiego di fogli già utilizzati e l'utilizzo degli strumenti informatici;
- Ø lo spegnimento delle apparecchiature non utilizzate;
- Ø la collocazione dei rifiuti nelle apposite aree per la raccolta differenziata;

tutti, attraverso lo spegnimento delle lampade per l'illuminazione tutte le volte che è possibile, la chiusura di porte e finestre in ambienti climatizzati.



ANALISI AMBIENTALE E OBIETTIVI AMBIENTALI

L'analisi ambientale condotta sui siti di CPT dimostra che i fattori di impatto ambientale si possono suddividere in due categorie:

- q quello generato dai mezzi circolanti nei siti aziendali e sul territorio ove circolano;
- q quello generato dalle attività di manutenzione e dalle altre attività aziendali.

Il loro impatto ha caratteristiche differenti che sono state esaminate da due punti di vista:

- q adempimenti normativi, al fine di assicurare la conoscenza e il rispetto delle leggi;
- q impatto ambientale complessivo al fine di determinare le iniziative di miglioramento.

Dalle analisi ambientali aggiornate relative ai siti aziendali emerge una sostanziale rispondenza alle normative vigenti per quanto riguarda gli aspetti/impatti ambientali rilevanti .

Per ciascun elemento ambientale gli effetti prodotti dalle varie attività aziendali sono registrati nell'analisi ambientale aggiornata annualmente.

Riduzione dell'inquinamento dei gas di scarico sulla rete di esercizio

L'impatto dei mezzi sulla rete di esercizio si può suddividere in due categorie:

- q impatto globale, rappresentato dall'insieme delle emissioni sull'intera rete;
- q impatto nei punti critici della rete, cioè nelle fermate ove maggiore è la concentrazione delle linee.

L'impatto globale può essere valutato sulla base dei Km annui percorsi (e quindi del numero degli autobus circolanti che in prima approssimazione, sono proporzionali ai Km) dai mezzi raggruppandoli in famiglie suddivise per tipologia (Euro 0, Euro 1, Euro 2, Euro 3, Euro 4 o EE, EEV), in quanto i mezzi di costruttori differenti appartenenti alla stessa tipologia possiedono livelli di emissione non molto differenti fra loro.

Obiettivo aziendale è quindi di ridurre ogni anno l'impatto attraverso l'introduzione di nuovi mezzi ecologici (alimentazione a metano EE, oppure EEV) in sostituzione di quelli più inquinanti.



Inquinamento acustico.

Nel giugno del 2006 è stato presentato monitoraggio acustico completo di tutti i siti aziendali (officine, depositi ed autostazioni); successivamente è stata effettuata analisi rumore esterno emesso nell'area del nuovo deposito di Pontedera;; i risultati sono stati soddisfacenti nel loro complesso.

Il report è disponibile presso la Funzione Ambiente di CPT.

Emissione impianti , acque di lavaggio e inquinamenti del suolo

Questo tipo di impatti ambientali è tenuto sotto controllo con apposite procedure.

Impianto di condizionamento uffici

Continua la sostituzione dei condizionatori dotati di gas Freon R22 con altri contenenti gas ecologico (R407C, R410A, R410).

I risultati di Cpt spa

La tabella che segue mostra l'abbattimento delle emissioni che è avvenuto in maniera costante grazie alla dismissione soprattutto dei mezzi Euro 0 ed all'inserimento nel 2009 di tre autobus a gasolio EEV a bassa emissione.

Inoltre i 13 bus a metano rappresentano un'ulteriore concreta realizzazione della strategia della Compagnia Pisana Trasporti di attivazione del massimo livello di ecologia nel trasporto pubblico a Pisa, sia in termini di contenimento delle emissioni in atmosfera sia in termini di riduzione di rumore.

Tabella di confronto emissioni valori espressi g/kwh (fonte iveco)

Fattori di emissione degli inquinanti prodotti dagli autobus adibiti al trasporto urbano nel 2009

Costanti: Velocità media ponderata = 19,74 Km/h
Chilometri percorsi nel 2009 = 3.284.696

Inquinanti	N° autobus	Fattore emissione unitario (g/km)	Fattore emissione globale (g/km)	Fattore emissione medio ponderato (g/km)
CO	Convenzionale		130,92	1,93
	0	6,39		
	Stage I			
	0	3,20		
	Stage II			
	34	2,56		
	Stage III			
	5	1,79		
	Stage III con CRT			
	16	1,13		
	Stage IV			
13	1,30			
NOx	Convenzionale		516,25	7,59
	0	18,98		
	Stage I			
	0	13,29		
	Stage II			
	34	9,49		
	Stage III			
	5	6,64		
	Stage III con CRT			
	16	6,24		
	Stage IV			
13	4,65			



Fattori di emissione degli inquinanti prodotti dagli autobus adibiti al trasporto urbano nel 2009

Costanti: Velocità media ponderata = 19,74 Km/h
Chilometri percorsi nel 2009 = 3.284.696

Inquinanti	N° autobus	Fattore emissione unitario (g/km)	Fattore emissione globale (g/km)	Fattore emissione medio ponderato (g/km)
VOC	Convenzionale		77,81	1,14
	0	2,02		
	Stage I			
	0	1,51		
	Stage II			
	34	1,41		
	Stage III			
	5	0,99		
	Stage III con CRT			
	16	0,99		
	Stage IV			
	13	0,69		
PM	Convenzionale		15,21	0,22
	0	0,87		
	Stage I			
	0	0,57		
	Stage II			
	34	0,35		
	Stage III			
	5	0,24		
	Stage III con CRT			
	16	0,09		
	Stage IV			
	13	0,05		

Inquinanti	N° autobus	Fattore emissione unitario (g/km)	Fattore emissione globale (g/km)	Fattore emissione medio ponderato (g/km)
CO₂	Convenzionale		44.406,02	653,03
	0	1208,03		
	Stage I			
	0	1048,86		
	Stage II			
	34	767,24		
	Stage III			
	5	573,25		
	Stage III con CRT			
	16	573,25		
	Stage IV			
	13	483,21		



**Fattori di emissione degli inquinanti prodotti dagli autobus
adibiti al trasporto extra-urbano nel 2009**

**Costanti: Velocità media ponderata = 30.46 Km/h
Chilometri percorsi nel 2009 = 7.551.201**

Inquinanti	N° autobus	Fattore emission e unitario (g/km)	Fattore emissione globale (g/km)	Fattore emissione medio ponderato (g/km)
CO	Convenzionale		294,81	1,78
	28	3,67		
	Stage I			
	25	2,02		
	Stage II			
	54	1,65		
	Stage III			
	21	1,16		
	Stage III con CRT			
	35	0,73		
	Stage IV			
	3	0,84		
NOx	Convenzionale		1067,29	6,43
	28	13,50		
	Stage I			
	25	7,43		
	Stage II			
	54	5,40		
	Stage III			
	21	3,78		
	Stage III con CRT			
	35	3,55		
	Stage IV			
	3	2,65		

**Fattori di emissione degli inquinanti prodotti dagli autobus
adibiti al trasporto extra-urbano nel 2009**

*Costanti: Velocità media ponderata = 30.46 Km/h
Chilometri percorsi nel 2009 = 7.551.201*

Inquinanti	N° autobus	Fattore emissione unitario (g/km)	Fattore emissione globale (g/km)	Fattore emissione medio ponderato (g/km)
VOC	Convenzionale		179,80	1,14
	28	2,16		
	Stage I			
	25	1,08		
	Stage II			
	54	0,97		
	Stage III			
	21	0,68		
	Stage III con CRT			
	35	0,68		
	Stage IV			
3	0,48			
PM	Convenzionale		48,32	0,29
	28	0,76		
	Stage I			
	25	0,49		
	Stage II			
	54	0,19		
	Stage III			
	21	0,13		
	Stage III con CRT			
	35	0,05		
	Stage IV			
3	390,98			

**Fattori di emissione degli inquinanti prodotti dagli autobus
adibiti al trasporto extra-urbano nel 2009**

*Costanti: Velocità media ponderata = 30.46 Km/h
Chilometri percorsi nel 2009 = 7.551.201*



Inquinanti	N° autobus	Fattore emissione unitario (g/km)	Fattore emissione globale (g/km)	Fattore emissione medio ponderato (g/km)
CO₂	Convenzionale		109255,75	658,17
	28	977,46		
	Stage I			
	25	848,66		
	Stage II			
	54	620,79		
	Stage III			
	21	463,83		
	Stage III con CRT			
	35	463,83		
	Stage IV			
	3	390,98		