

LE IMPLICAZIONI AMBIENTALI E ECONOMICHE LEGATE ALL'INTRODUZIONE DEGLI ACQUISTI VERDI NEL SISTEMA REGIONALE LOMBARDO

Francesco Bertolini

Milano

6 Ottobre 2010

francesco.bertolini@unibocconi.it

Obiettivo

Obiettivo

stimare le implicazioni economiche e ambientali di una politica di acquisti verdi da parte della Pubblica Amministrazione

Categorie merceologiche individuate dal PAN sul GPP

Individuate sulla base di criteri di significatività degli impatti ambientali e dei volumi di spesa:

- Arredi
- Edilizia
- Gestione dei rifiuti
- Servizi urbani e al territorio

▪ Servizi energetici

▪ Elettronica

▪ Prodotti tessili e calzature

▪ Cancelleria

▪ Ristorazione

▪ Servizi di gestione degli edifici

▪ Trasporti

ENERGIA ELETTRICA E RISCALDAMENTO

PRODOTTI IT PER L'UFFICIO (HARDWARE)

RISTORAZIONE COLLETTIVA E CATERING EVENTI

PARCO AUTO DELLA PA

Parte prima: impostazione della ricerca

1-Individuazione dei casi studio

I casi studio presi in considerazione comprendono tutti gli enti provincia, i comuni capoluogo di provincia, e altri enti rappresentativi del sistema regionale allargato:

- Comune di Pioltello
- Azienda Sanitaria Locale (ASL) di Lodi
- Azienda Ospedaliera (AO) di Desenzano del Garda
- Arpa Lombardia
- Ente Parco del Ticino
- Consorzio Parco Nord Milano
- Ente regionale per i servizi all'agricoltura e alle foreste (ERSAF)
- Camera di Commercio (CCIA) di Milano
- Istituto regionale di ricerca della Lombardia (IRER)

2-Priorità ambientali della Regione Lombardia

Le categorie merceologiche oggetto dello studio sono state scelte in base alla rilevanza economica della spesa per singola categoria valutata sull'ammontare complessivo della spesa delle pubbliche amministrazioni per l'acquisto di beni e servizi.

In secondo luogo si è cercato di far ricadere la scelta su categorie merceologiche disponibili tramite Consip, quale ulteriore modello di riferimento per l'analisi dei prodotti.

La scelta infine è basata sulle maggiori criticità ambientali delle categorie merceologiche, in relazione a quelle che sono **le priorità ambientali della Regione Lombardia**, utili a definire anche i criteri ambientali migliorativi di riferimento, esplicitate

- nel Piano d'azione per l'energia
- nel Decreto di programmazione economico finanziaria regionale
- nel Piano regionale per la gestione dei rifiuti urbani

Parte prima: categorie merceologiche

1-Rilevanza economica

INFORMATION TECHNOLOGY

→Spesa IT nazionale: **20.19 mld €**

→Spesa IT PA: **2.97 mld €**

→Comparto *hardware* nella PA: **831.6 ml €**

ENERGIA ELETTRICA

Consumi PA Lombardia dato Terna 2008	3.025.400.000 kwh/anno
Costo di un kwh Consip	0,15 euro
Stima spesa per l'energia elettrica	453.810.000 Euro/anno

RISCALDAMENTO

→Spesa gas naturale PA: **2 mld di metri cubi, pari ad una spesa di poco meno di 1 mld di Euro**

→Spesa gasolio PA: **420 milioni di euro (Consip, 2009).**

PARCO AUTO

Parco auto PA 2008: **607.918 vetture**

Spesa -gestione, manutenzione e la rottamazione -: **18,2 mld di euro.**

2-Rilevanza ambientale

•Come tutte le apparecchiature elettriche ed elettroniche, anche i prodotti ricompresi nella categoria *Information technology* si caratterizzano sotto il profilo ambientale principalmente per i consumi energetici; **se tutti gli enti pubblici nel territorio dell'ue richiedessero computer a basso consumo energetico, e questo orientasse l'intero mercato in quella direzione, 830.000 tonnellate di CO₂ non sarebbero più immesse nell'atmosfera (RELIEF 2005) .**

•**Gli enti pubblici sono tra i principali consumatori di elettricità, pari al 6 - 7% (Iclei, 2007) del totale dei consumi elettrici europei**, e sono tra i maggiori acquirenti di energia, dato che possiedono e gestiscono, ad esempio, edifici, illuminazioni stradali, servizi di fornitura di acqua. **In Lombardia le emissioni di anidride carbonica nel 2005 sono pari a 78.699 kt/anno**, principalmente causate dai processi di produzione di energie elettrica e trasformazione dei combustibili, dalla combustione non industriale e e dal trasporto su strada.

•Secondo i dati pubblicati sulla "Guida al risparmio di carburante ed alle emissioni di CO₂ delle autovetture" del Ministero dello sviluppo economico, approvato 31 luglio 2008, **nel 2005 il trasporto su strada ha rappresentato il 20,9% del totale delle emissioni di gas serra a livello nazionale e le autovetture hanno contribuito per circa il 60% a tale valore.**

Parte prima: criteri migliorativi

Il lavoro utilizza come riferimento ambientale i criteri attualmente pubblicati da istituzioni di riferimento (UE, Min.Ambiente,...).

Tali criteri potranno poi essere eventualmente sostituiti da criteri specifici che la regione intende emanare.

L'attività del tavolo di lavoro promosso da Regione Lombardia porterà alla stesura di allegati tecnici con i criteri ambientali elaborati per le categorie merceologiche analizzate

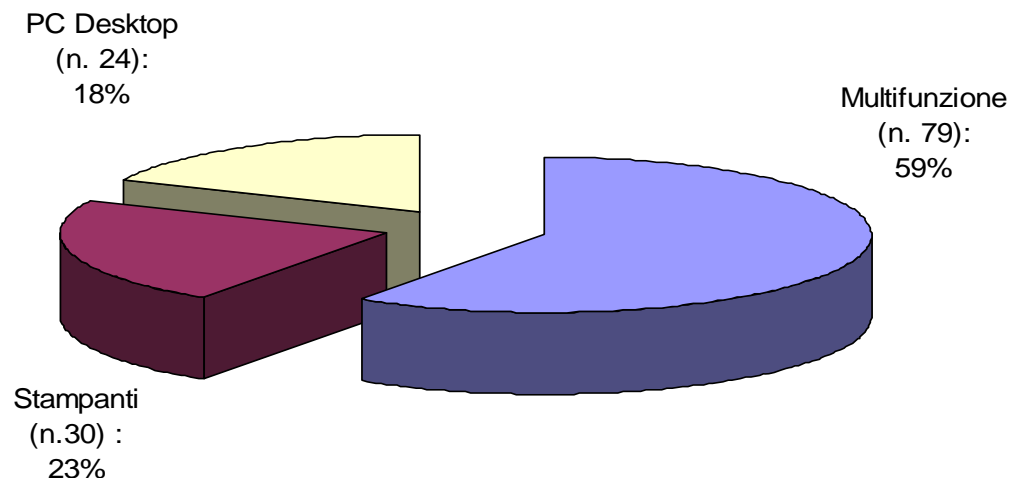
Parte prima: criteri migliorativi

1-Etichette ambientali e PAN GPP; esempi: IT

Quali le etichette discriminanti?

IT: **Blauer Engel**

133 prodotti, 13 aziende operanti sul mkt italiano



PROPOSTA CRITERI PAN-GPP

Specifiche tecniche obbligatorie: Carta

La stampante deve supportare carta riciclata anche in fronte/retro automatico

Specifiche tecniche obbligatorie: Consumi Energetici

Conformità allo Standard BLAUE Engel.

oppure

Conformità allo Standard Energy Star

Specifiche tecniche obbligatorie: Fronte Retro

Conformità allo Standard BLAUE Engel.

oppure

Conformità allo Standard Nordic Swan

oppure

Obbligatorio se Stampante > 45pag/min

Opzionale se Stampante 21 > pag/min < 44

Specifiche tecniche obbligatorie: Assistenza e Manutenzione

Assistenza per minimo 36 mesi dopo l'acquisto

Parte prima: criteri migliorativi

2- GPP training toolkit

Criteri per l'energia, Commissione Europea GPP

- aumento della quota di elettricità proveniente da fonti rinnovabili
- quota del 50% verificata con garanzia di origine sullo schema dei recs o equivalenti.
- punteggi aggiuntivi sono previsti in maniera proporzionale all'aumento della quota "verde" oltre il limite stabilito del 50% e lo stesso vale per l'energia proveniente da impianti di cogenerazione ad alta efficienza.
- criteri più stringenti, con una richiesta del 100% di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Criteri per i veicoli, Commissione Europea GPP

Tipo di criterio	Aspetto di rilevanza ambientale	indicazioni
Caratteristiche tecniche	Emissioni di CO2	Non superiori a 130 g CO2/km
	Altre emissioni	Conformità allo standard EURO 5

Parte seconda: eccellenze

INFORMATION TECHNOLOGY

→ Con etichetta blauer angel

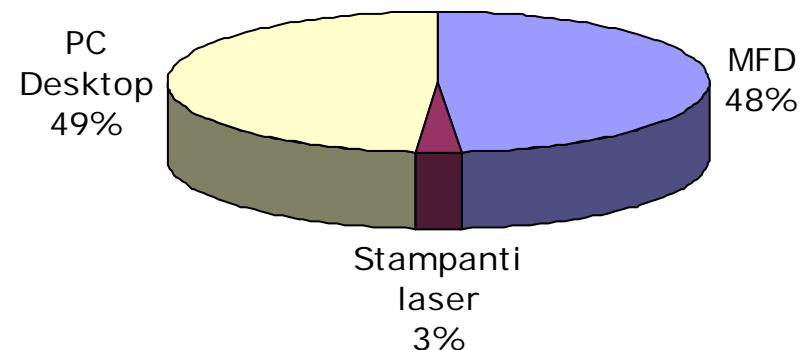
→ Rispondenti ai fabbisogni della PA e cioè prodotti di fascia media, esclusi quelli con:

- prezzo elevato
- ridotta disponibilità sul mercato
- manutenzione complessa

→ ulteriore screening:

- l'implementazione di un sistema di gestione ambientale: sì/no;
- la redazione a livello corporate di un rapporto ambientale (anche nelle denominazioni di “bilancio ambientale” o “rapporto di sostenibilità): sì/no,
- l'attuazione di politiche accessorie ambientali dedicate al recupero dei consumabili (toner e cartucce): sì/no.

**37 prodotti idonei,
11 aziende**



Parte seconda: eccellenze

ENERGIA ELETTRICA

→Le fonti rinnovabili (FER), definite dall'art. 2, comma 1 del decreto legislativo n. 387/2003 - in attuazione della direttiva 2001/77/CE sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili - sono:

“le fonti energetiche rinnovabili non fossili, cioè eolica, solare, geotermica, del moto ondoso, maremotrice, idraulica, biomasse, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas. In particolare, per biomassa si intende: la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali) e dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani”.

→garanzia di origine sullo schema dei RECS o equivalenti.

RISCALDAMENTO

→scelta di impianti funzionanti con il combustibile a più basso impatto ambientale disponibile

→sostituzione del gasolio con il metano

→teleriscaldamento (impossibilità pratica di calcolare gli scenari migliorativi:il risultato in termini di benefici ambientali è strettamente collegato alla qualità del progetto in termini di scelta dei poli di produzione e quindi delle forme di energia scelte per alimentare la rete)

Parte seconda: eccellenze

PARCO AUTO

Elenco modelli autoveicoli Euro 5 con emissioni di CO2 inferiori a 130g/Km

Marca modello allestimento	Emissioni di CO2 g/km	Consumi litri/100 km
HONDA Insight Elegance	101	4,4
HONDA Insight Executive	105	4,6
HONDA Insight Executive i-Pilot	105	4,6
TOYOTA Prius 1.8	89	3,8
TOYOTA Prius 1.8 Active	92	3,9
TOYOTA Prius 1.8 Executive	92	3,9

Parte seconda: scenari attuali

Indicatori ambientali ed economici per descrivere lo status quo

Status quo: prodotti oggi usati nella PA →

PRODOTTI
AGGIUDICATI NEI
BANDI CONSIP

Aspetti ambientali misurati sul ciclo di vita dei prodotti:
focus su fase di utilizzo



Profilo ambientale *medio* (per ciascuna categoria merceologica considerata) basato su indicatori ambientali ed economici:

- Emissioni CO2
- Costo della CO2

- Consumo energia elettrica (IT, energia)
- Costo elettricità consumata (IT, energia)
- Consumo combustibile consumato (risc)
- Costo combustibile consumato (risc)
- Consumi di carburante (parco auto)
- Costo del carburante (parco auto)

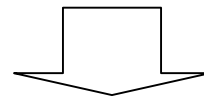
- Emissioni di ozono (IT)
- PM10 (parco auto)

Parte seconda: scenari ideali

Indicatori ambientali ed economici per descrivere lo scenario ideale

prodotti che ad oggi più si avvicinano ai criteri ambientali considerati →

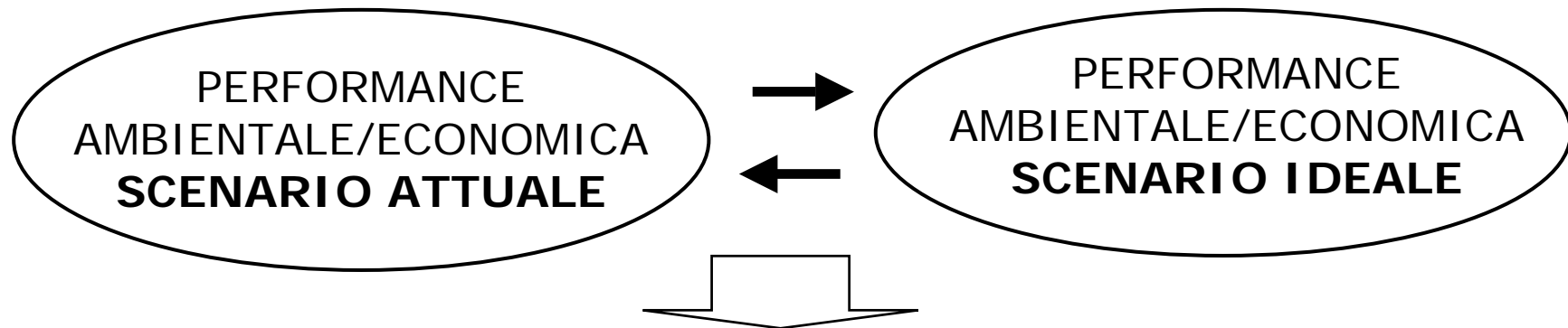
**PRODOTTI
'ECCELLENTI'
PRESENTI SUL
MERCATO**



Profilo ambientale *medio* dei 'prodotti eccellenti' sulla base di indicatori ambientali ed economici

Parte seconda: scenari a confronto

Confronto tra gli indicatori calcolati nei 2 scenari



Valutazione delle implicazioni economiche del PAN sul GPP rispetto ai seguenti aspetti:

- Emissioni Co2 evitate
- Risparmio su Co2 evitate
- Maggior costo/risparmio per il consumo di elettricità (IT e energia elettrica)
- Maggior costo/risparmio per il consumo di combustibile (riscaldamento)
- Maggior costo/risparmio per il consumo di carburante (parco auto)

I RISULTATI

SPESA COMPLESSIVA

PA italiana:

➤ **831,6 milioni di euro ***

PA Regione Lombardia:

➤ **104 milioni di euro****

* Assinform; estensione al solo mercato pubblico della stessa proporzione che lega il comparto hardware alla spesa complessiva nazionale: se l'hardware rappresenta infatti il 28% di tutto il mercato ICT italiano, allora si può verosimilmente sostenere che tale proporzione valga anche all'interno del solo settore

**Conto annuale dello stato, dato ricavato sulla base del numero di dipendenti della PA lombarda e italiana

Information technology- indicatori economici e ambientali

VALUTAZIONE EMISSIONI DI CO2*

Emissioni di CO2 scenario regionale attuale riferito al prodotto medio disponibile su consip:

➤ **37.800 tonnellate**

Emissioni di CO2 scenario regionale di miglioramento:

➤ **22.800 tonnellate**

*emissioni di CO2 da consumo di energia elettrica

Riduzione:

15 mila tonnellate

Percentuale di riduzione:

40%

COSTO DELL'ENERGIA ELETTRICA*

Costi scenario regionale attuale riferito ai consumi elettrici del prodotto medio consip:

➤ **10,9 milioni di euro**

Costi scenario regionale di miglioramento:

➤ **6,6 milioni di euro**

*La voce di costo presa in considerazione riguarda il consumo energetico nella fase di utilizzo dei prodotti (euro/kwh)

Riduzione:

4,3 milioni di euro

COSTO DELLA CO2*

Costi scenario regionale attuale riferiti alle emissioni di CO2 del prodotto medio consip:

501 mila euro

Costi scenario regionale di miglioramento:

302 mila euro

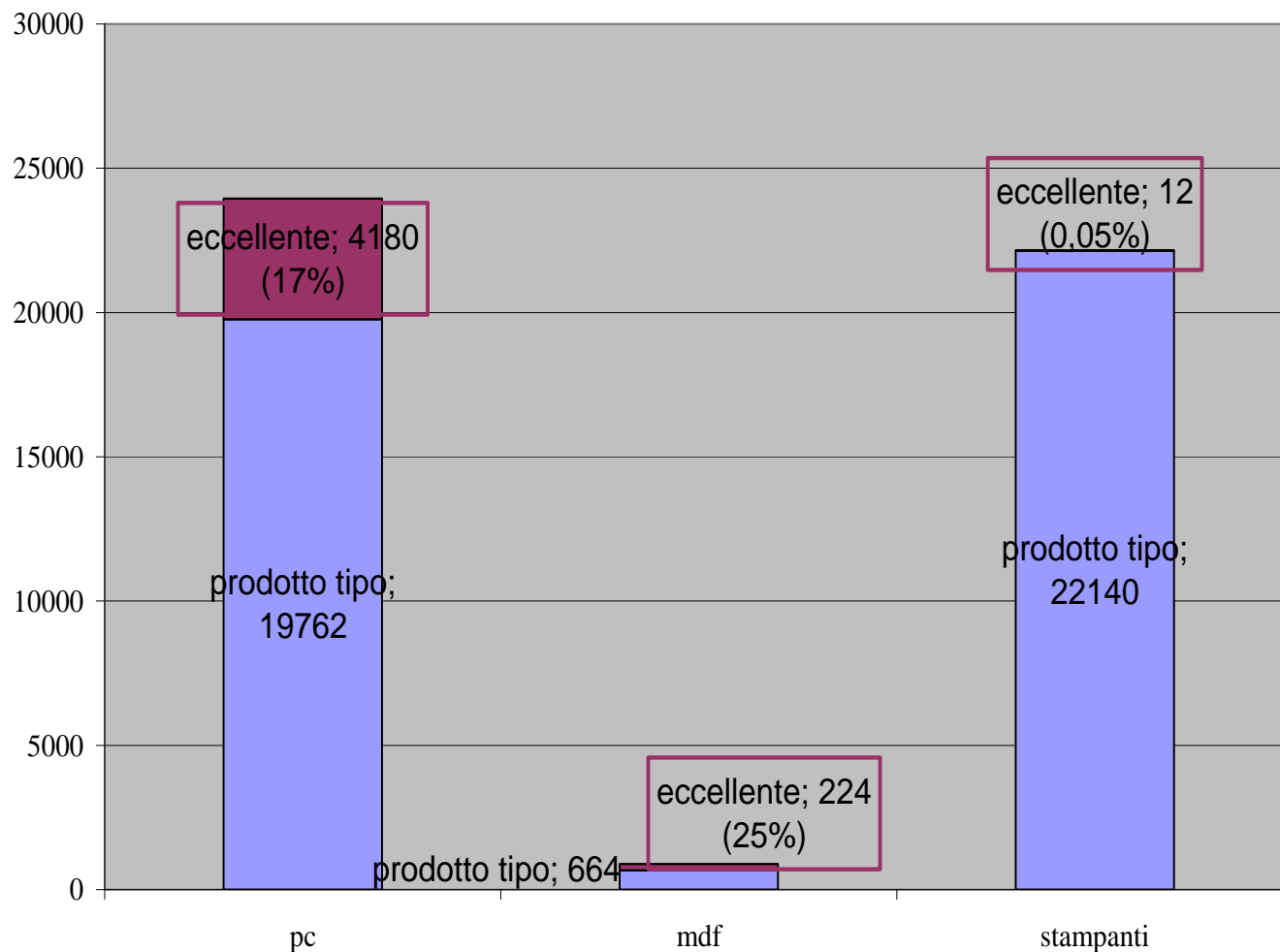
Riduzione:

199 mila euro

Information technology- esempi di elaborazioni

Diffusione dei prodotti eccellenti all'interno dei casi studio (numero di unità e percentuale riferita al prodotto eccellente)

è evidente il potenziale di miglioramento delle PA lombarde



} Stampanti:
Variazione del 79% dal prodotto medio al prodotto eccellente per emissioni di CO2 e consumi

Energia elettrica- spesa

SPESA COMPLESSIVA

Pa italiana :

➤ **1,5 miliardi di euro***

PA Regione Lombardia:

➤ **453,8 milioni di euro****

*calcolata sulla base del dato terna e consip dei consumi della Pa pari 10319gwh nel 2007 e applicando il costo di un kwh medio elaborato da consip nel 2007

**calcolata sulla base del dato terna dei consumi della Pa lombarda pari 3025gwh nel 2008 e applicando il costo di un kwh medio elaborato da consip nel 2007

Energia elettrica- indicatori ambientali

VALUTAZIONE EMISSIONI DI CO2*

Emissioni di CO2 scenario regionale attuale riferito al mix di fonti diffuse nei casi studio:

400 mila tonnellate

Emissioni di CO2 scenario di miglioramento:

0

Riduzione:
400 mila tonnellate

*Sulla base della fonte di produzione dell'energia elettrica (le emissioni da fonti rinnovabili sono convenzionalmente prese uguali a zero)

COSTO DELLA CO2*

Costi scenario regionale attuale riferiti a mix di fonti diffuse nei casi studio:

5,3 milioni di euro

Riduzione:
5,3 milioni di euro

* 13,24 euro/TCO2 Valore medio dec09sett dal 2/1/2009 al 13/10/2009 european climate exchange

Riscaldamento- spesa

SPESA COMPLESSIVA

Pa italiana:

➤ **1,42 miliardi di euro***

Spesa in Regione Lombardia:

➤ **177,9 milioni di euro* ***

*Di cui un miliardo riferito al gas naturale, calcolato sulla base dei dati consip: per quanto riguarda il riscaldamento, i consumi di gas naturale in Italia ammontano nel 2004 a circa 80 miliardi di metri cubi (Consip, 2004) suddivisi tra produzione termoelettrica, consumi industriali e consumi civili. I consumi della PA ammontano, nel medesimo anno, a circa il 2,6% dei consumi nazionali nazionali. 420 milioni di euro sono riferiti alla spesa per il gasolio (Consip 2009)

** calcolata sulla base del numero di dipendenti e unicamente per quanto riguarda il gasolio e il metano

Riscaldamento- indicatori economici e ambientali

VALUTAZIONE EMISSIONI DI CO2*

Emissioni di CO2 scenario regionale attuale riferito al mix di combustibili ricavato dai casi studio:

1,496 milioni tonnellate

Emissioni di CO2 scenario di miglioramento:

1,472 milioni di tonnellate

Riduzione:
24 mila tonnellate

Percentuale di riduzione:
1,6%

* sulla base delle quantità dei diversi combustibili calcolate in tep; il miglioramento è considerato sulla base della trasformazione della quota di gasolio in metano. Si parte da uno stato dell'arte già avanzato in lombardia, dovuto alle molteplici azioni messe in atto nel passato

COSTO DEL COMBUSTIBILE UTILIZZATO*

Costi scenario regionale attuale riferito a mix metano e gasolio ricavato dai casi studio:

3,1 milioni di euro

Costi scenario di miglioramento:

2,1 milioni di euro

Riduzione:
1 milione di euro

Percentuale di riduzione:
33%

*considerando l'equivalenza 1lt gasolio=1mc metano

COSTO DELLA CO2*

Costi scenario regionale attuale :

19,8 milioni di euro

Costi scenario regionale di miglioramento:

19,5 milioni di euro

Riduzione:
300 mila euro

23

* 13,24 euro/TCO2 Valore medio dec09sett dal 2/1/2009 al 13/10/2009 European Climate Exchange

SPESA COMPLESSIVA

Pa italiana:

➤ **18,2 miliardi di euro***

PA Regione Lombardia:

➤ **2,3 miliardi di euro****

*calcolata sulla base dei dati Consumatori.it: gestione manutenzione e rottamazione di tutte le tipologie di mezzi

**calcolata sulla base del numero di dipendenti

Veicoli- indicatori economici e ambientali

VALUTAZIONE EMISSIONI DI CO2*

Emissioni di co2 scenario regionale attuale:
55 mila tonnellate

Emissioni di CO2 scenario di miglioramento:
40 mila tonnellate

Riduzione:
15 mila tonnellate

Percentuale di riduzione:
27%

*sulla base delle emissioni per km dell'autovettura media (berline, city car e 4x4) in uso ai casi studio considerati per percorrenze annue pari a 12000 km sulla dotazione per dipendente riferita ai casi studio

COSTO DEL CARBURANTE UTILIZZATO*

Costi scenario regionale attuale :
25,9 milioni di euro

Costi scenario di miglioramento :
16,5 milioni di euro

Riduzione:
9,4 milioni di euro

Percentuale di riduzione:
36%

*media tra i consumi del prodotto peggiore e migliore disponibile da letture casi studio (scenario attuale) e media consumi modelli eccellenti (scenario di miglioramento)

COSTO DELLA CO2*

Costi scenario regionale :
728 mila euro

Costi scenario di miglioramento :
530 mila euro

Riduzione:
198 mila euro

25

* 13,24 euro/TCO2 Valore medio dec09sett dal 2/1/2009 al 13/10/2009 European Climate Exchange

Indicatori riassuntivi sistema regionale lombardo

EMISSIONI DI CO2

<i>Stima su 420.704 dipendenti pubblici Lombardia</i>	
IMPLICAZIONI AMBIENTALI	
<i>Totale CO2 prodotta scenario attuale</i>	<i>1,989 milioni di tonnellate anno</i>
<i>Totale CO2 prodotta scenario ideale</i>	<i>1,535 milioni tonnellate anno</i>
TOTALE CO2 RISPARMIATA	454 mila tonnellate anno
Percentuale di riduzione totale	23 %

Indicatori riassuntivi sistema regionale lombardo

COSTI RELATIVI ALLA FASE DI UTILIZZO

<i>Stima su 420.704 dipendenti pubblici Lombardia</i>	
IMPLICAZIONI ECONOMICHE	
Totale spesa per l'acquisto di IT, riscaldamento e veicoli della PA lombarda	2,6 miliardi di euro
<i>Totale costi associati a fasi di utilizzo scenario attuale</i>	39,9 milioni di euro anno
Totale costi associati a fasi di utilizzo scenario ideale	25,2 milioni di euro anno
TOTALE RISPARMIO ECONOMICO	14,7 milioni di euro anno
Percentuale di riduzione	37%

Indicatori riassuntivi sistema regionale lombardo

COSTI RELATIVI ALLE EMISSIONI DI CO2

<i>Stima su 420.704 dipendenti pubblici Lombardia</i>	
IMPLICAZIONI ECONOMICHE	
<i>Totale costi associati alle emissioni di CO2 scenario attuale</i>	<i>26,3 milioni di euro anno</i>
<i>Totale costi associati alle emissioni di CO2 scenario ideale</i>	<i>20,3 milioni di euro anno</i>
TOTALE RISPARMIO ECONOMICO	6 milioni di euro anno
Percentuale di riduzione totale	23%

I costi della CO2 non fanno parte dei costi effettivi sostenuti dalla Pa durante la fase di utilizzo ma permettono di dare una valutazione economica correlata al beneficio ambientale della riduzione di CO2.

Ruolo del carbon market: il prezzo della CO2 è molto variabile perché influenzato dal numero di permessi di emissione concessi e dalla diffusione delle tecnologie per la riduzione delle emissioni. Prezzi della CO2 compresi tra i 13 e i 54 euro/t CO2 al 2030 e tra i 20 e 104 euro/tCO2 al 2050 sono coerenti con una stabilizzazione delle emissioni a 550 ppm CO2-eq2 al 2100.

Indicatori di sintesi

Benefici legati all'introduzione del GPP sui prodotti considerati

Economici

Euro 20,7 milioni

di cui 13,7 diretti per costi di funzionamento e 6 milioni legati alla valorizz. economica della CO2

Ambientali

riduzione di 454 mila tonnellate di co2 pari al 23%

Indicatori riassuntivi- sistema regionale lombardo

Tali benefici vanno sommati a altri aspetti che il lavoro non ha valutato in termini quantitativi, e cioè lo stimolo all'innovazione tecnologica e l'automatico raggiungimento di altri risultati ambientali, in quanto solitamente il raggiungimento di una riduzione nelle emissioni di CO2 si accompagna a un miglioramento generale sia per quanto concerne l'impatto generale e il livello di intensità ambientale associato al processo.

Si attiva quindi un percorso di eco competitività in grado di stimolare un network virtuoso che in genere poi si autoalimenta in termini di ricerca, replicabilità e trasferibilità del modello stesso.