



**Rivoluzione
Ecoindustriale**

9-12 Novembre 2011 - Rimini Fiera
15ª Fiera Internazionale del Recupero
di Materia ed Energia e dello Sviluppo
Sostenibile
www.ecomondo.com

ECOMONDO

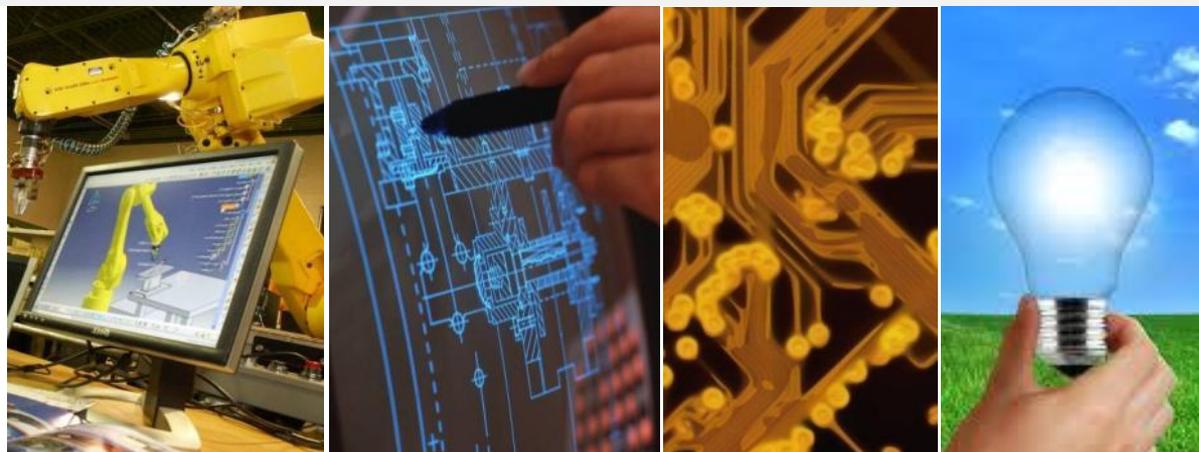
organizzata da:  Rimini Fiera
in contemporanea con:  key energy  Coopambiente



Utilizzo dei profili ambientali modulari come metodo di riduzione dell'incertezza:
Un'applicazione all'utilizzo di energia nel settore del Lean Manufacturing

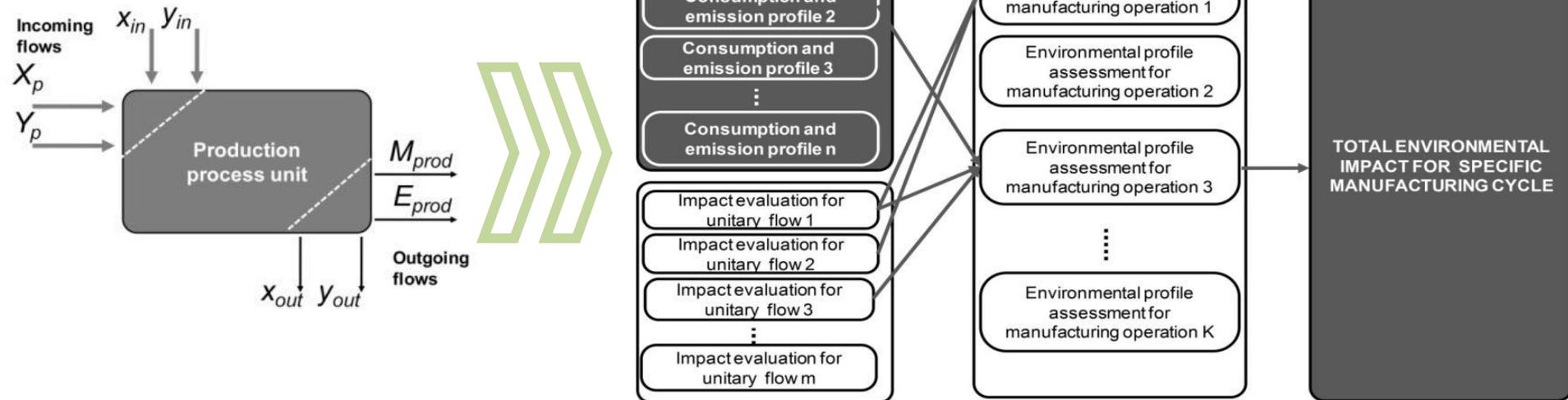
Carlo Brondi, Emanuele Carpanzano, Ludovico Vidali

ITIA - Istituto per le Tecnologie Industriali e Automazione - CNR

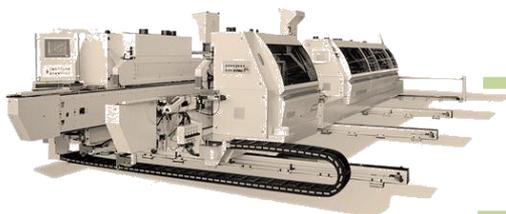


Motivazioni dello studio

Metodologia



Applicazione



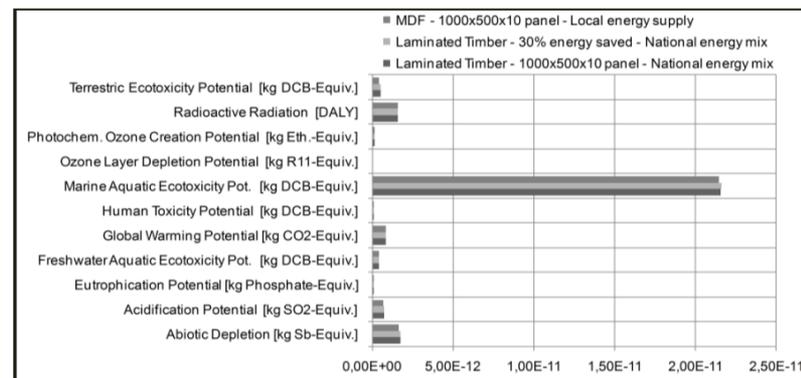
Configurazione 1



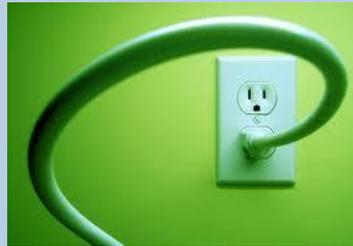
Configurazione 2



Configurazione 3

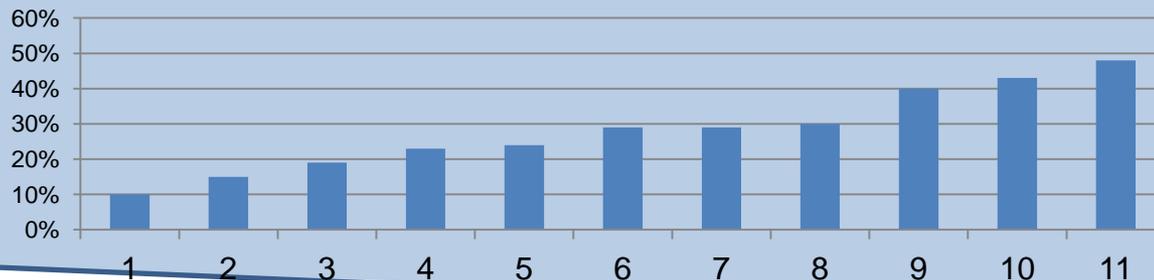


Analisi degli input energetici – Fornitura di Energia Elettrica a livello industriale



- ▶ E' stato caratterizzato l'impatto riferito a **1 Kwh per 11 utility italiane** pari all'80% della fornitura
- ▶ Per ogni utility e' stato individuato il **mix energetico installato** sul territorio ipotizzando le stesse condizioni di distribuzione ed escludendo l'approvvigionamento esterno di energia.
- ▶ Tale studio ha rilevato **fluttuazioni consistenti nel calcolo dell'impatto finale** (fino al 50% per la CO2 nel caso di approvvigionamento da parte di utility differenti) rispetto al dato medio.
- ▶ E' stata infine calcolata la varianza per ogni categoria di impatto.

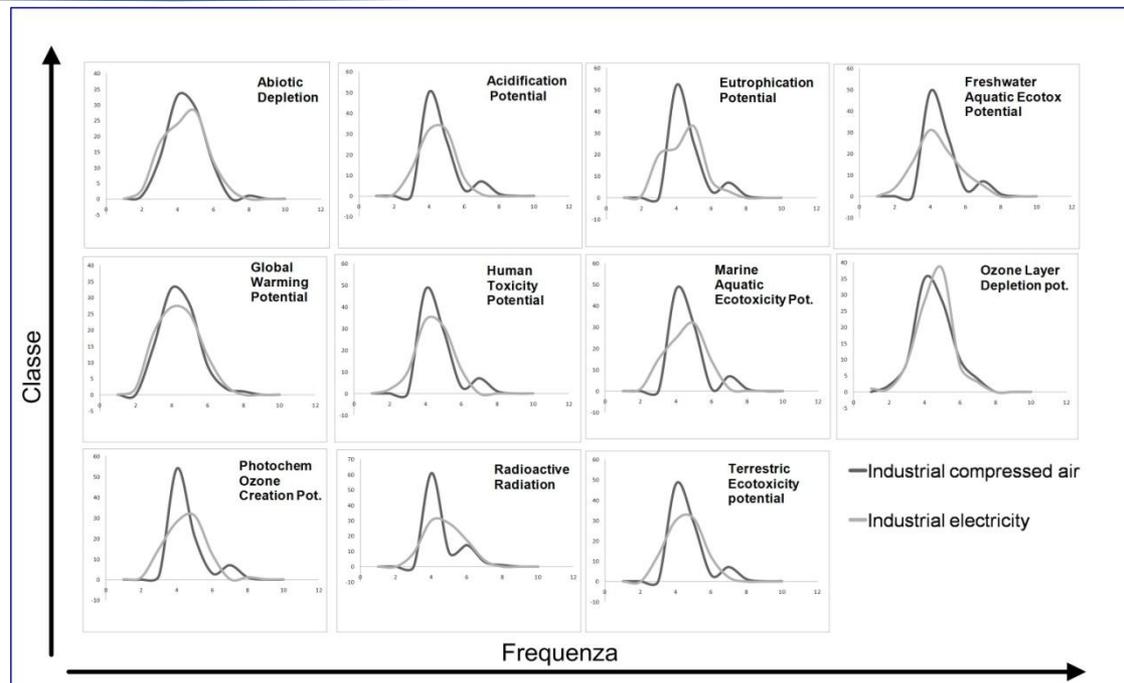
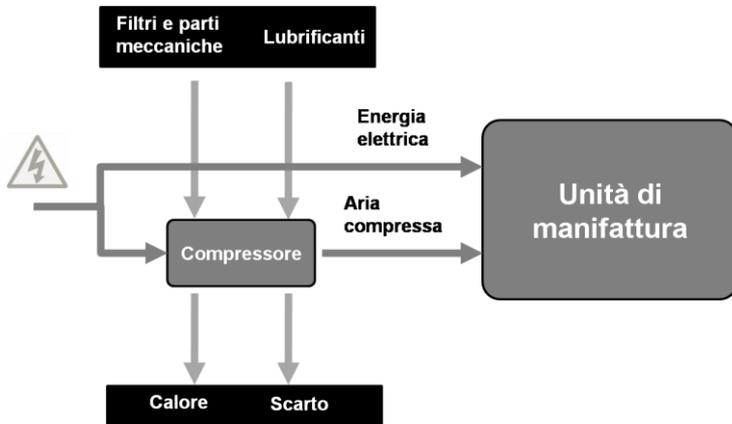
Percentage gap of energy Global Warming Potential (kg of CO2-Equivalent) .
Reference unit : average GWP referred to national mix(1 Kwh supplied)



Analisi degli input energetici – Analisi di covarianza con i compressori industriali



- ▶ E' stato analizzato l'impatto riferito a **1 normal metro cubo di aria compressa per otto compressori industriali** a una pressione operativa di 8 bar.
- ▶ L'impatto della fase d'uso è stata considerata ipotizzando il consumo di energia operativo e una sostituzione standard dei filtri e dell'olio lubrificante.
- ▶ E' stata analizzata la **variabilità del dato** sulla base di input di energia da supplier differenti.
- ▶ I risultati hanno dimostrato che questo input di energia "indiretto" **può pesare maggiormente nel computo ambientale** e che il dato ottenuto ha una **variabilità più bassa** per tutte le categorie di impatto.



Considerazioni

1. Caratterizzare gli impatti industriali sulla base dei “background impact “ modulari modifica in maniera sostanziale le strategie di ottimizzazione ambientale.



2. L'incremento del numero di studi compiuti nelle stesse condizioni e di tipo “Firm based” migliora in maniera sensibile l'affidabilità dei dati.





Grazie per l'attenzione!

carlo.brondi@itia.cnr.it