



I Sistemi di Automazione e Networking al servizio della mappatura dei consumi in fabbrica

Ing. Giovanni Castagnaro
Application Engineer
Panasonic Electric Works Italia



Contenimento dei consumi energetici



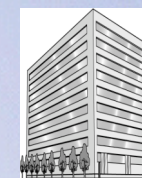
E' necessario

- ridurre le emissioni di CO₂
- ridurre i costi energetici

Settori applicativi più significativi



Fabbriche
Centri Commerciali
Edifici Pubblici
Ospedali
Uffici



Impatto su immagine Azienda



Fabbriche più pulite e a minor impatto ambientale



4 fronti su cui lavorare



Monitoraggio



- Evidenziare i flussi dell'energia
- Prevenire i superamenti di potenza
- Localizzare prelievi anomali di energia

Rendimenti



Servizio energetico uguale (o superiore) utilizzando una quantità di energia inferiore



- Adottare dispositivi più efficienti
- Modificare/adattare la curva di carico



Costi



- Liberalizzazione del mercato
- Tariffe differenziate e mirate
- Fonti rinnovabili



Azioni

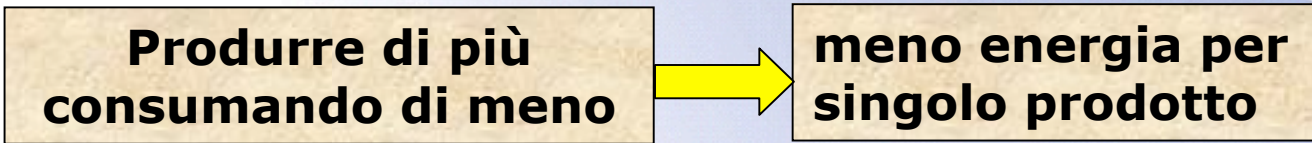


**Migliorare Fattore di Potenza
Verificare il contenuto armonico
Gestire il rifasamento
Accensione frazionata dei carichi
Sfruttamento energie residue
Efficienza delle macchine**

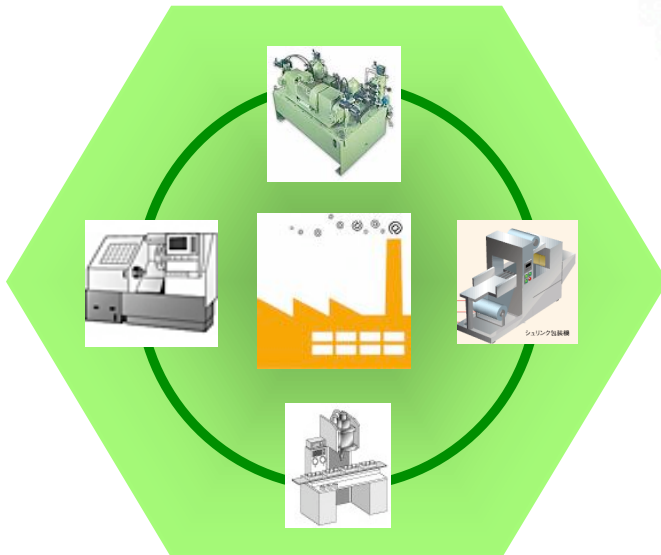


Sistema energetico di Fabbrica

PIU' INTELLIGENZA in CAMPO ! Sia HW che SW



L'intelligenza Distribuita alle singole utenze



Panasonic Eco Ideas Declaration (ottobre 2007)

Eliminazione di 300.000 tonnellate di emissioni di CO₂ nel giro di tre anni dalle sue 294 fabbriche nel mondo.

Le emissioni di CO₂ diventano un nuovo indicatore di gestione aziendale al pari delle vendite, dell'utile operativo, ecc.

Panasonic ha messo a punto nei suoi stabilimenti un sistema di monitoraggio di 23 parametri (emissioni CO₂, consumo acqua, gas, energia elettrica, ecc.) per analizzarli e inviare poi un feedback alle fabbriche.



**Impegni per
l'ambiente**

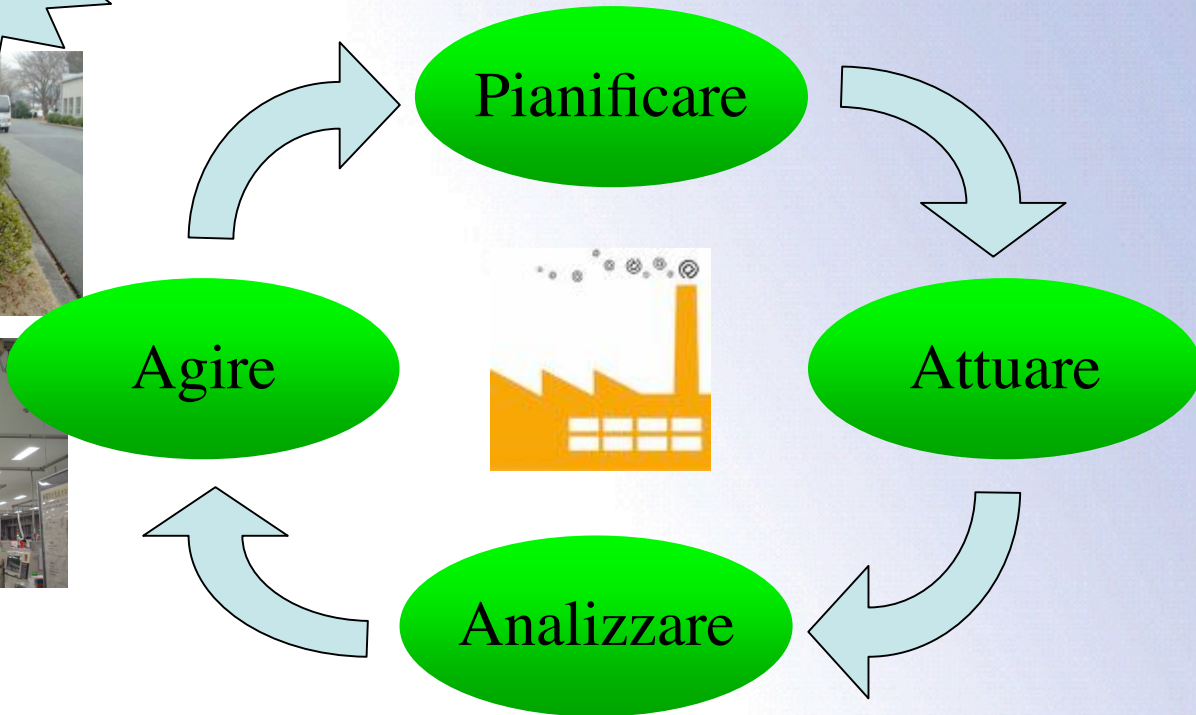
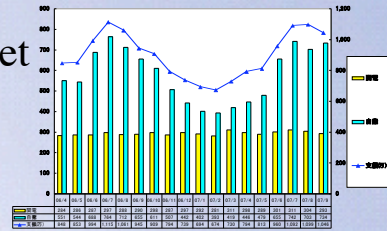
- Realizzare prodotti efficienti sotto il profilo energetico
- Ridurre le emissioni di CO₂
- Incoraggiare attività a favore dell'ambiente

Approccio Panasonic all'Energy Saving

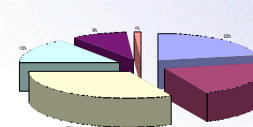
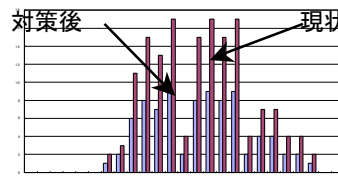
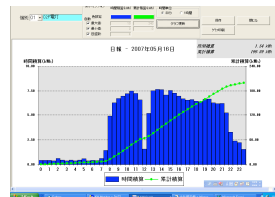
Ottimizzazione dei Carichi



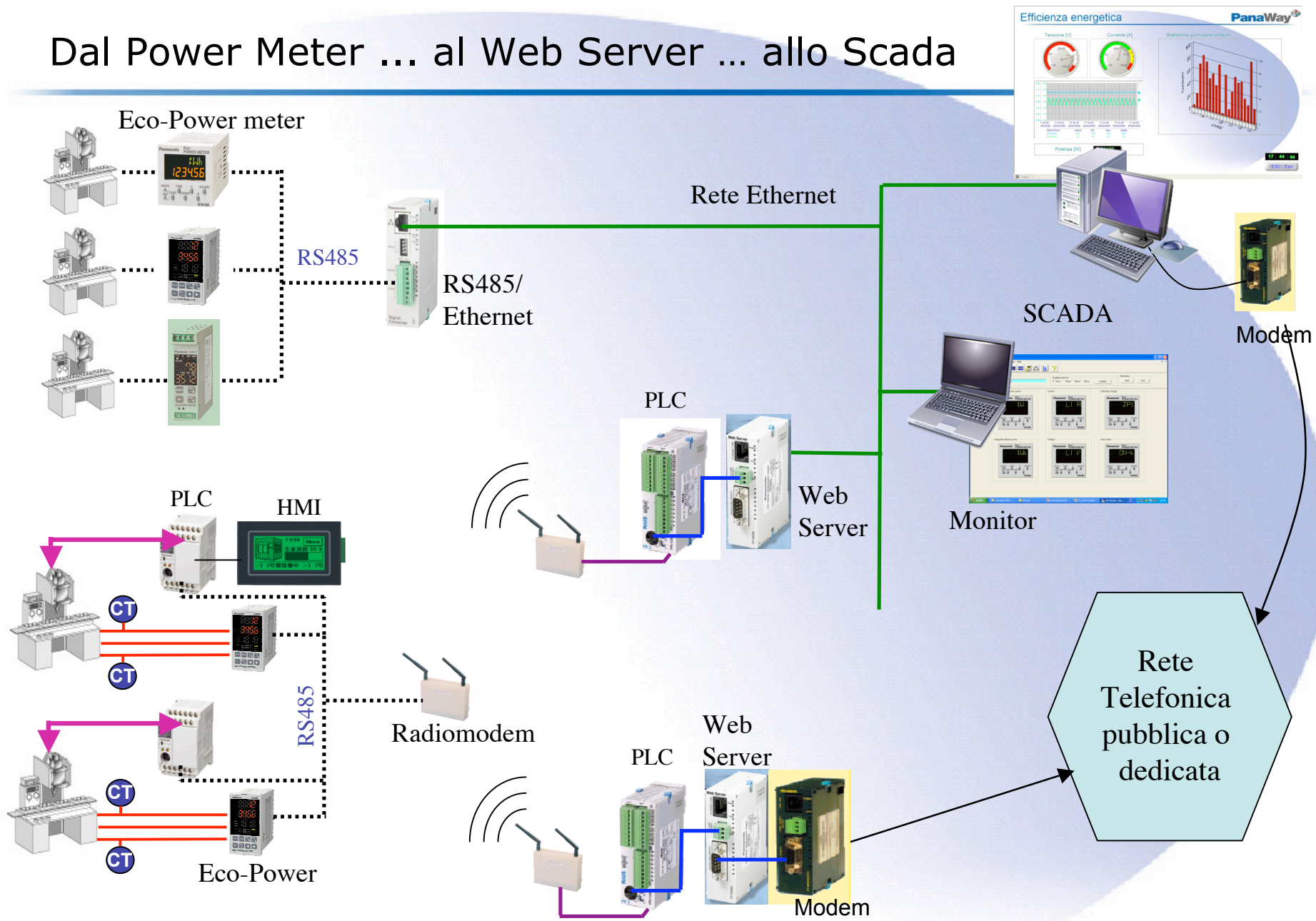
Darsi dei Target per l'Energy Saving



Installare Strumenti di analisi

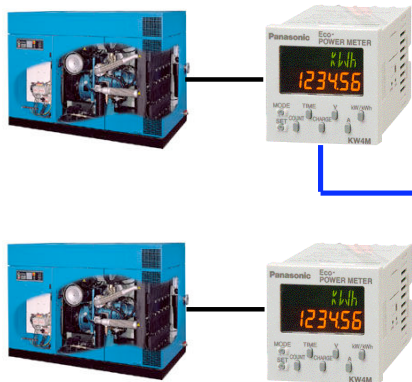


Dal Power Meter ... al Web Server ... allo Scada



Controllo dei consumi elettrici

Malesia



RS485



Pulse converter

Flow

Pressure

Rete intranet

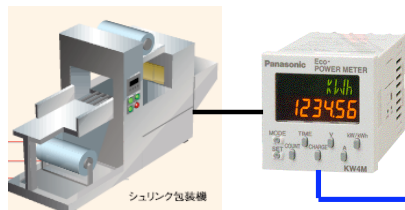
Japan

Mensilmente viene inviato un file csv con i dati dei consumi



Sala Controllo

Measure electric power, flow, pressure of compressors

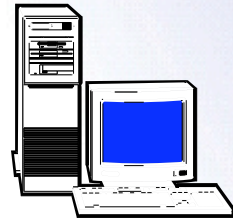


Macchine di stampaggio plastica

Esempio di controllo consumi energetici in fabbrica

**Altri sistemi
(Building, etc)**

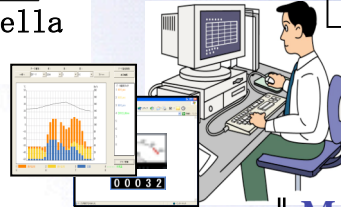
Controllo condizionatori
Controllo illuminazione
Controllo aria compressa



Monitor PC della Fabbrica

Sistema di monitoraggio per linee di produziopne

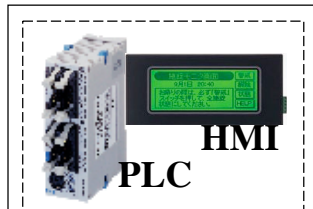
• si misura il consumo in real time di ciascuna macchina



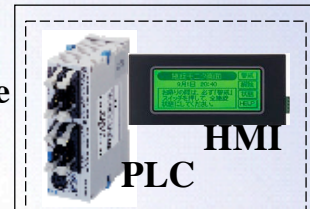
Monitor PC della linea

**ciascuna linea
(linea di assemblaggio automatico, etc.)**

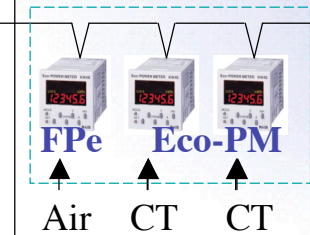
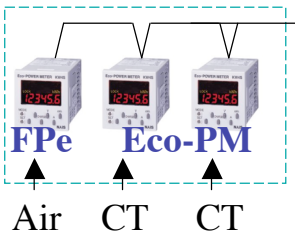
Quadro esistente
(per il controllo di processo)



Circa 10 macchine per ogni linea



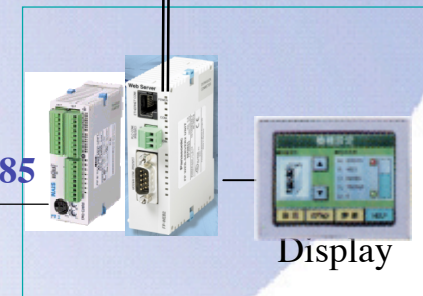
Box di espansione
(Per le misure energetiche)



Ethernet

Un solo accesso alla rete ethernet per ogni linea

RS485



Rack di monitoraggio linea

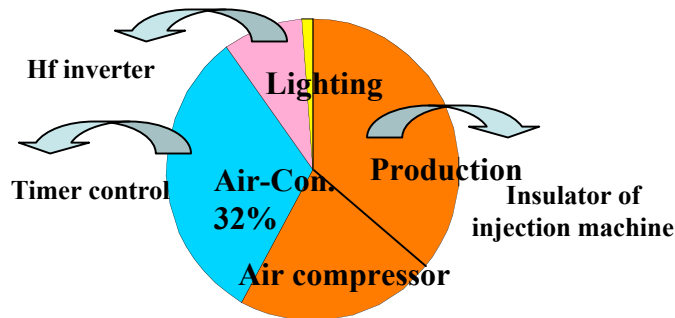
Applicazione di Energy Saving in fabbrica

1. Obiettivo

Riduzione dei consumi di potenza dei condizionatori

2. Back ground

I condizionatori d'aria consumano il 32% della potenza totale della fabbrica



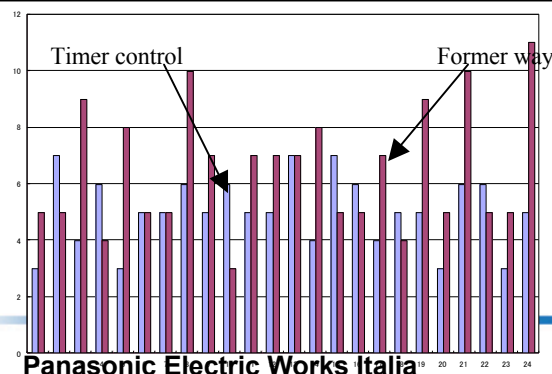
3. Misure

Fermare i compressori periodicamente tramite un timer, mantenendo la ventilazione. Le persone non avvertono incrementi di temperatura



Operation Stop Operation Stop

Attivi per 25,5 minuti e Fermi per 4,5 minuti



4. Risultati

Riduzione dei consumi di energia equivalenti a 6000 litri/anno di petrolio
Riduzione delle emissioni di CO2: 8.2 t/ anno

Applicazione di Energy Saving in fabbrica

1. Obiettivo

Riduzione dei consumi di potenza dell'illuminazione

2. Back ground

- Le plafoniere dello stabilimento sono diventate obsolete

3. Misure

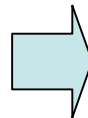
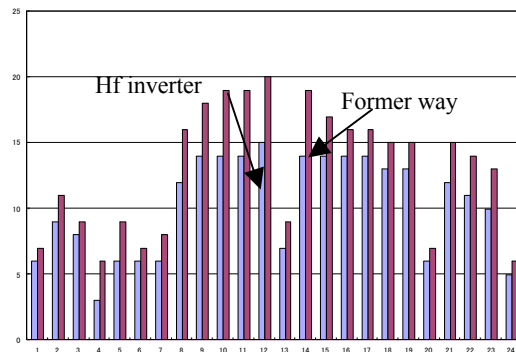
- Sostituire I vecchitubi fluorescenti con nuove lampade ad alta efficienza con reattore elettronico.
- Adottare un controllo remoto bidirezionale centralizzato per la regolazione della luminosità



Sistema di illuminazione



Centralina del controllo remoto



4. Risultati

Riduzione dei consumi di energia equivalenti a 4800 litri/anno di petrolio
Riduzione delle emissioni di CO2: 6.4 t/ anno

Applicazione di Energy Saving in fabbrica

1. Obiettivo

Riduzione del calore irradiato dalle macchine per stampaggio plastica

2. Back ground

- Le macchine per lo stampaggio della plastica hanno una forte emissione di calore.
- Provocano un forte riscaldamento dell'ambiente e sovraccaricano gli impianti di condizionamento.



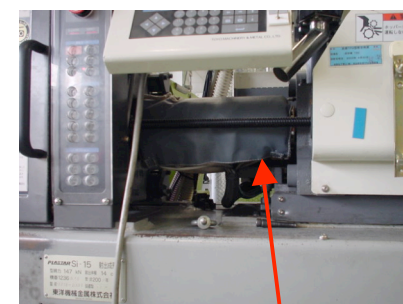
Panasonic Electric Works Italia

3. Misure

- Isolare le parti radianti per limitare l'emissione di calore in modo che il carico termico dei condizionatori d'aria diminuisca.



prima



Con isolatore

4. Risultati

Riduzione dei consumi di energia equivalenti a 24000 litri/anno di petrolio

Riduzione delle emissioni di CO2: 32 t/ anno

(isolate 20 macchine)

Applicazione di Energy Saving in fabbrica

1. Obiettivo

Riduzione delle perdite a vuoto dei trasformatori AT

2. Back ground

- I Trasformatori tradizionali hanno sempre perdite a vuoto

3. Misure

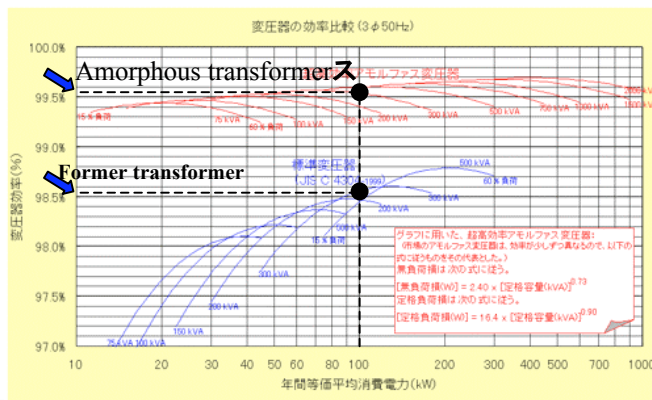
- Adottare Trasformatori ad alta efficienza (a nucleo amorfo) per ridurre sia le perdite a vuoto che a carico.



Trasformatore tradizionale



Trasformatore Amorfo



4. Risultati

Riduzione dei consumi di energia equivalenti a 25000 litri/anno di petrolio
 Riduzione delle emissioni di CO2: 34 t/ anno



Grazie per l'attenzione