

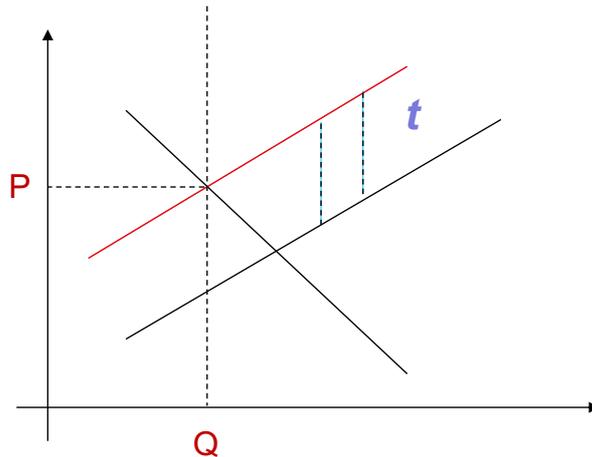
Standard o imposte?

In un modello ideale, in cui vi è

- informazione perfetta,
- le imprese sono omogenee
- e la tecnologia rimane data,
- gli strumenti di prezzo

o gli strumenti di quantità (*command and control*, ovvero vincoli in modo da limitare Q)

raggiungono gli stessi obiettivi in termini di efficienza ed efficacia.



Standard o imposte?

Le differenze tra gli strumenti emergono quando si considerino modelli più realistici.

1) EFFICIENZA DINAMICA: un'impresa che già rispetta gli standard non ha interesse ad adottare un'innovazione "verde", una che invece paga in base alle emissioni sì!

2) ETEROGENEITA' delle imprese rispetto ai COSTI di ABBATTIMENTO

3) IMPERFEZIONI INFORMATIVE (analizzate in seguito)

La tassa sulle emissioni meglio dello standard per ottenere l'efficacia rispetto al costo

Autorità pubblica → livello complessivo di emissioni (e quindi di abbattimento) per una determinata area o bacino.

HP, per semplicità: sono presenti solo due imprese

→ emissioni in assenza di intervento sia rispettivamente E^0_1 e E^0_2 .
Pertanto:

$E^0 = E^0_1 + E^0_2$ rappresenta l'inquinamento aggregato *ex-ante*.

L'obiettivo pubblico riguarda le emissioni **complessive** *ex-post*,

$$E^{max} = E_1 + E_2$$

il che implica un obiettivo in termini di abbattimento complessivo

$$A^{min} = A_1 + A_2$$

Efficacia rispetto al costo (2)

Il livello di emissioni desiderate E^{max} richiede un abbattimento complessivo

$$A^{min} = A_1 + A_2 \quad (1)$$

In che modo si minimizza il costo AGGREGATO di abbattimento?

$$\min [TCA_1(A_1) + TCA_2(A_2)] \quad (2)$$

sotto il vincolo della (1), per cui possiamo scrivere la (2) nella seguente forma:

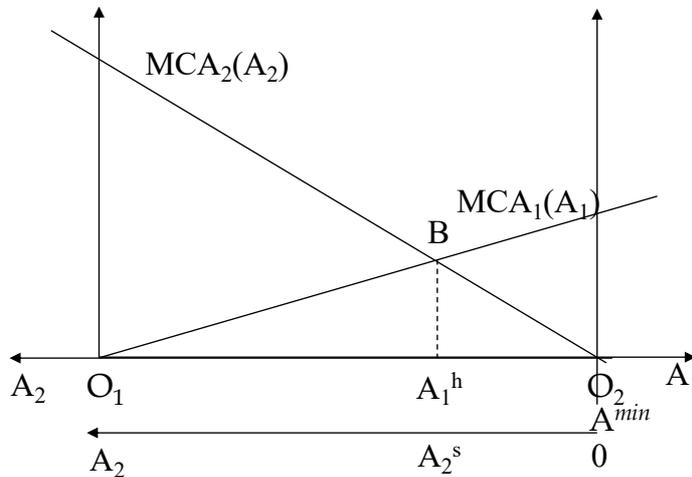
$$\min_{A_1} [TCA_1(A_1) + TCA_2(A^{min} - A_1)] \quad (3)$$

Da cui si ottiene come condizione di ottimo:

$$MCA_1(A_1) = MCA_2(A_2) \quad (4)$$

Questa condizione richiede che le due fonti si comportino in modo tale da garantire l'uguaglianza dei loro costi marginali di abbattimento.

Illustrazione grafica della minimizzazione dei costi di abbattimento in presenza di due imprese DIFFERENTI



Come si può con un'imposta indurre le imprese all'abbattimento
desiderato?

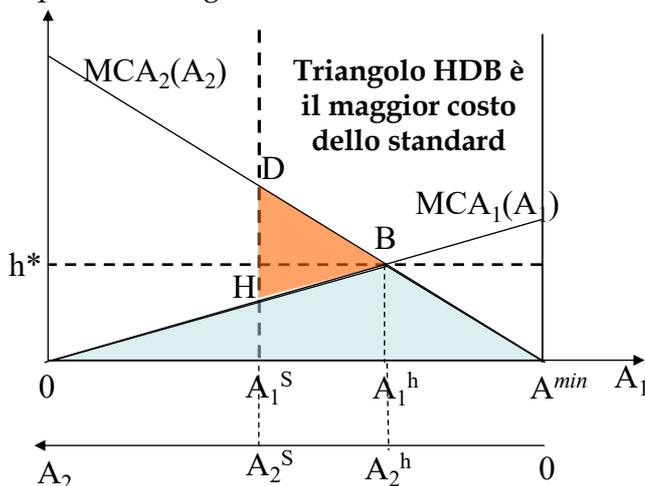
Efficacia rispetto al costo (3)

Sappiamo che le imprese scelgono A in modo che $\text{CostoMarginaleAbbattimento} = \text{tax}$

- 1) un'imposta t^* induce le imprese ad un abbattimento pari a quello desiderato, A^{\min}
(Se $t_0 < t^*$ l'abbattimento è inferiore rispetto a quello desiderato)
- 2) l'imposta è efficiente (*cost-effective*), lo standard no: il costo totale dell'abbattimento (**area azzurra**) è minimizzato con l'imposta t^* .

Lo standard fissa livelli di emissioni uguali per le due imprese, ma ciò non conduce in generale a livelli di abbattimento uguali. **Ipotezziamo**, nella figura, che lo standard di emissione implichi $A_1 = A_1^s$ e $A_2 = A_2^s \rightarrow$

costi imposta = triangolo $OBA^{\min} <$ costi standard = somma triangoli $OHA_1^s + A_1^sDA^{\min}$



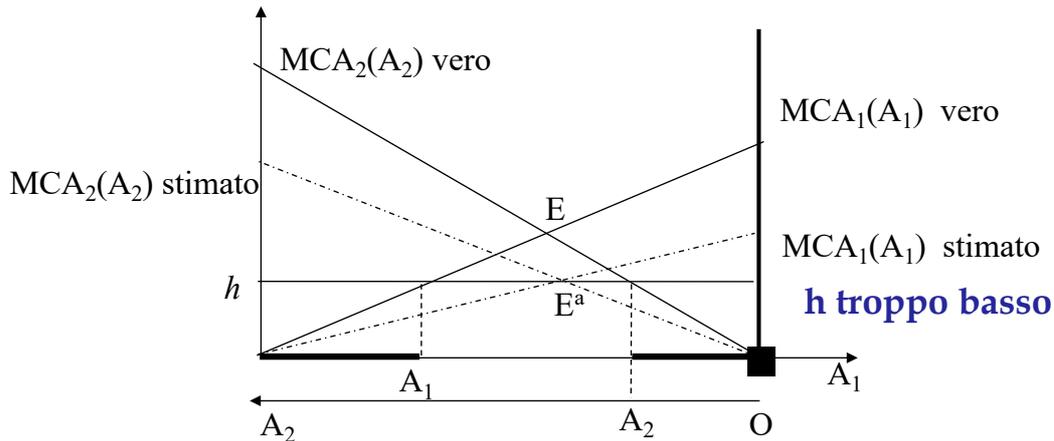
Fallimento dell'imposta in caso di asimmetria informativa

Il regolatore non conosce i $MC(A)$. Si ipotizzi che la sua stima sia inferiore ai $MC(A)$ effettivi.

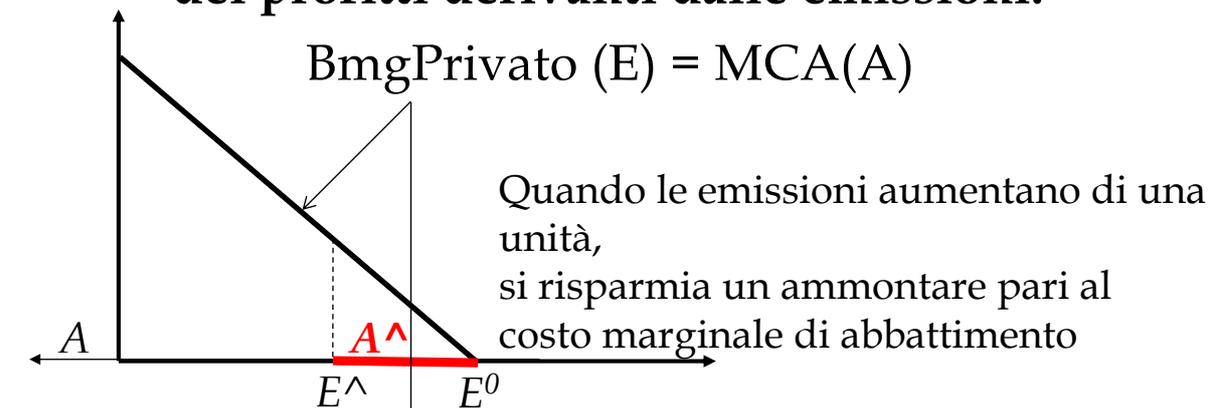
→ il regolatore per ottenere un certo livello A ,
fissa imposta h

ESITO?

Abbattimento totale < Abbattimento desiderato



Il beneficio privato delle emissioni, ovvero l'aumento dei profitti derivanti dalle emissioni:



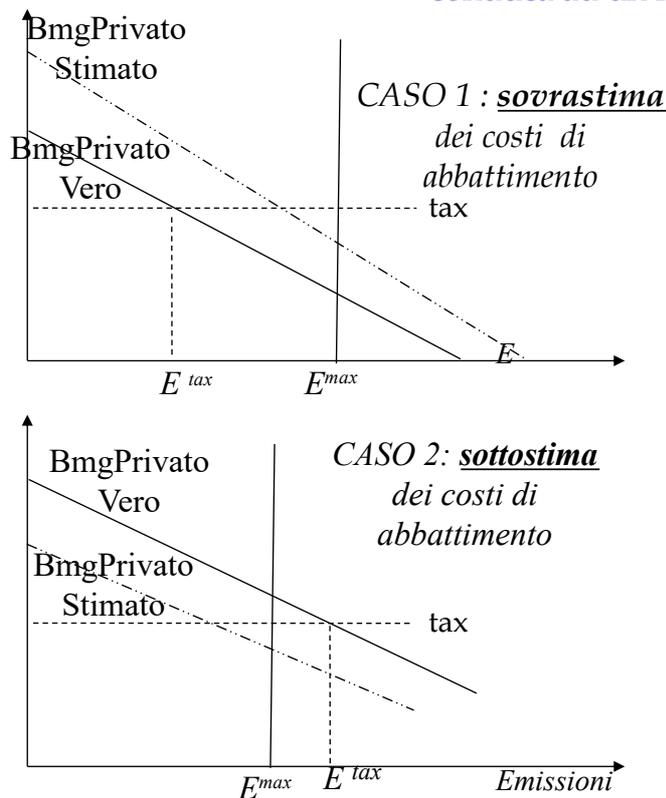
$$\frac{d\pi(\cdot)}{dE} = \frac{d\pi(\cdot)}{dTCA(A)} \frac{dTCA(A)}{d(A)} \frac{dA(E)}{d(E)} = (-1) \times MCA(A) \times (-1) = MCA(A) = MCA(E^0 - E)$$

Ad esempio: $MCA(A) = A \rightarrow \frac{d\pi(\cdot)}{dE} = E^0 - E$

Efficacia dello standard in caso di danno irreversibile e incertezza sui costi di abbattimento

Vi sia un livello massimo di pressione sull'ambiente il cui superamento implica gravi ed irreversibili danno, E^{\max} .

Si decida un certo livello di imposta che si pensa conduca ad un livello tollerabile di emissioni ...



L'imposta è troppo elevata e il livello di inquinamento inferiore a quello "rischioso"

SE vi è incertezza sui costi PRIVATI di abbattimento →

- Standard più efficaci & non si superano soglie di rischio

Imposta è troppo bassa: inquinamento oltre il livello di rischio

Pregi e difetti degli standard

Pregi

- Strumento efficace nel caso in cui i danni all'ambiente siano molto gravi o irreversibili.
- Strumento socialmente più accettato (dagli ambientalisti, dagli imprenditori e dai politici).

Difetti

- Non stimolano i produttori a ricercare tecnologie più "verdi". L'ente pubblico deve tenersi aggiornato sull'evoluzione delle nuove tecnologie produttive e modificare gli standard.
- Standard troppo restrittivi possono causare costi eccessivi alle imprese e renderle così meno competitive.
- In assenza di incertezza sono più costosi della tassa da un punto di vista del costo complessivo di abbattimento
- Efficacia? E' più facile eludere uno standard che una tassa, costi del controllo, entità della sanzione e corruzione, ...

In conclusione per un buon funzionamento degli *standard* occorre che l'ente gestore

- a) sia molto efficiente nei controlli,
- b) stabilisca multe adeguate,
- c) sia in grado di seguire i cambiamenti delle tecnologie produttive e sappia adeguare gli standard con prontezza.

Tuttavia gli standard hanno goduto e godono ancora di molta popolarità e sono molto più diffusi delle tasse ambientali.

I pregi delle tasse

- Sono efficienti
- Stimolano le imprese a ricercare nuove tecnologie per abbattere l'inquinamento.
- Rivelano al consumatore i costi ambientali e lo "responsabilizzano".
- Il gettito fiscale può essere impiegato per il ripristino ambientale

Perché le tasse ambientali non sono molto diffuse?

Per motivi diversi, ambientalisti, imprenditori e politici sono spesso poco favorevoli alle tasse ambientali.

Molti **ambientalisti**: l'ambiente deve essere trattato come *valore*, e non come *interesse*, dunque gestito con criteri etici, politici e sociali e non secondo criteri economici. Gli individui non si devono rapportare all'ambiente come consumatori, bensì come cittadini.

Gli **imprenditori**: le tasse rendono le imprese meno competitive. Spesso trovano ingiusto pagare il tributo anche per bassi livelli di inquinamento.

I **politici** hanno più dimestichezza con le leggi che con gli strumenti economici.

Permessi negoziabili d'inquinamento: che cosa sono

STANDARD → non sono *cost-effective*

IMPOSTE → difficile stabilire livello opportuno di tasse

I *permessi negoziabili* → metodo per superare queste difficoltà.

- 1) Fissare il quantitativo massimo di emissioni consentite (N_E)
- 2) quantità suddivisa in tanti titoli (n)

il possessore ha il PERMESSO di emettere una quantità di emissioni pari a:

$$E = N_E / n$$

ad es. $N_E = 5000$ $n = 1000$:

ogni titolo consente di emettere 5 unità di emissioni

I titoli vengono allocati sul mercato da parte dall'autorità pubblica si stabilirà un prezzo d'equilibrio che consentirà di raggiungere l'allocazione *cost-effective*.

Permessi negoziabili: la domanda individuale di permessi

Si può inquinare solo fino al **livello dei permessi posseduti, E** , permessi che possono venir **scambiati sul mercato**.

L'impresa sceglie un livello di permessi negoziabili in modo da **MINIMIZZARE** la somma di costi di abbattimento e spesa (ricavo) per l'acquisto(la vendita) dei permessi :

$$\text{Min}_A [TCA(A) + pE]$$

Emissioni = emissioni in assenza di politica ambientale meno abbattimento,

$$E=(E^0-A) \rightarrow$$

l'impresa minimizza $[TCA(A) + p(E^0-A)]$

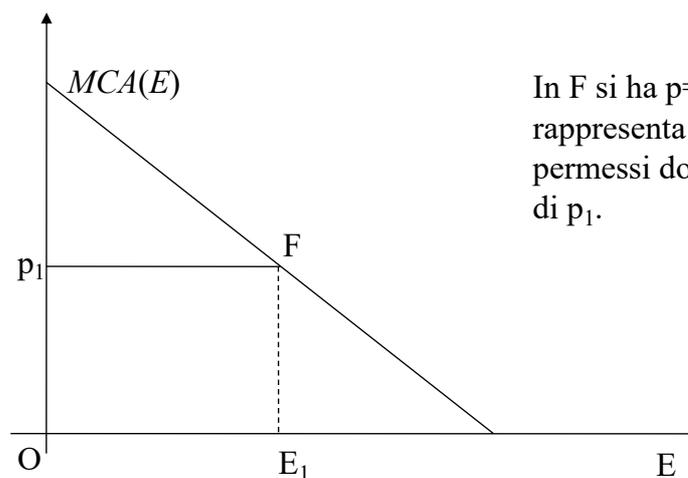
$$\text{Da cui si ottiene: } MCA(A) - p = 0$$

$$\text{ossia } p = MCA(A)$$

Come per l'imposta unitaria!

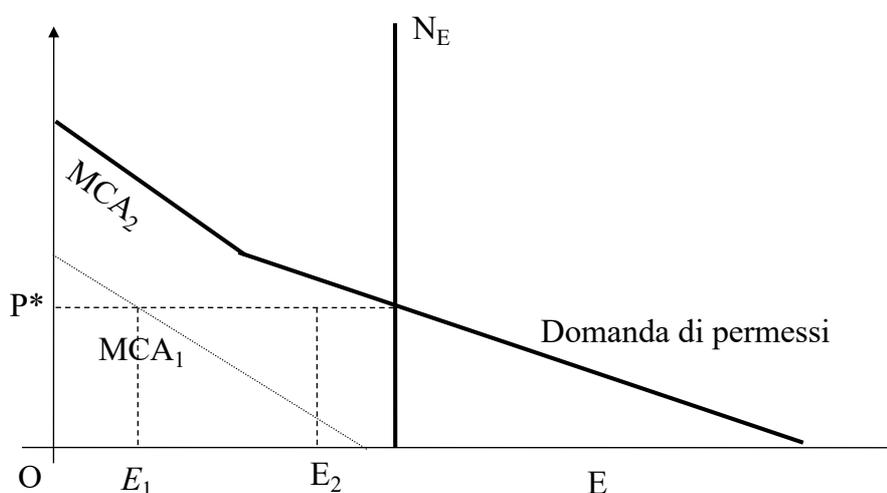
Curva di domanda di permessi di un'impresa

Ricordando che $E=(E^0-A) \rightarrow MCA(E)$, con inclinazione negativa



In F si ha $p=MCA(A)$ e OQ_1 rappresenta la quantità di permessi domandati al prezzo di p_1 .

Equilibrio nel mercato dei permessi



La curva di domanda aggregata si ottiene per somma orizzontale delle curve individuali

Problemi permessi negoziabili

A) Scelta del criterio di assegnazione.

in modo gratuito o in modo oneroso.

(oneroso: molto impopolare e osteggiata dal mondo produttivo.

SPESSE:

assegnazione gratuita proporzionale alle emissioni prodotte attualmente.

In questo modo si sovvenzionano le imprese esistenti a scapito di quelle che vorranno inserirsi sul mercato

Problemi permessi negoziabili

B) La difficoltà della formazione di un mercato per i permessi negoziabili.

la realtà ha insegnato che

coloro che possiedono permessi negoziabili tendono a tesaurizzarli (BARRIERA ALL'ENTRATA E STRUMENTI DI CONCORRENZA!!!)

→ non si forma un'offerta dei diritti e quindi non vi è scambio di permessi

→ e pertanto non si raggiunge l'obiettivo dell'allocazione *cost-effective*.

In questo caso i permessi negoziabili si trasformano in standard molto permissivi per le fonti inquinanti esistenti e ostacolano l'entrata di nuovi concorrenti sul mercato.

Per approfondire v. studi e sito web di CLIVE SPASH