

GLI STRUMENTI DELLA POLITICA AMBIENTALE

Rivolghiamo ora l'attenzione agli strumenti a disposizione del *policy maker*, dei loro meccanismi di azione e dei loro possibili effetti,

GLI STRUMENTI sono indipendenti dal modo con cui fissiamo gli obiettivi!

NB: Studiarsi da soli gli strumenti volontari e responsabilità legale, QUI SOLO STANDARD, IMPOSTE E PERMESSI NEGOZIABILI

Standard di processo

obbligo per i produttori di usare determinate tecnologie

PREGIO: riduce notevolmente la frequenza dei controlli, perché è sufficiente verificare che sia stato installato il tipo di impianto richiesto.

I difetti sono essenzialmente due:

- 1) Non si può cambiare tecnologia se non viene modificato lo standard.
- 2) Spesso sono molto costosi e i produttori li considerano troppo vessatori.

Molto usati negli USA, noto come standard della “*miglior tecnologia disponibile*” **BAT**

Standard di prodotto.

Norme che riguardano la qualità ambientale dei prodotti: ad esempio auto con marmitta catalitica, benzina senza piombo, spray senza CFC, residui di pesticidi nei prodotti agricoli.

Sono standard su emissioni prodotte dall'atto del consumo; si cerca di evitare l'immissione nell'ambiente di sostanze fortemente nocive.

Difficile per il *policy maker* stabilire standard troppo restrittivi: compromessi con le pressioni nel mondo produttivo.

A. Standard ambientali o “*Command and control*”

Lo **standard** è un modo per regolare le emissioni e i rifiuti dannosi per l'uomo e l'ambiente attraverso norme giuridiche. Quest'ultime stabiliscono i limiti massimi di inquinamento oltre i quali si deve provvedere all'**abbattimento**, a proprie spese.

La pubblica amministrazione controlla il rispetto della norma e sanziona il mancato rispetto dei limiti stabiliti. La realtà attuale e la storia passata vede un largo impiego di questo strumento conosciuto anche con il termine inglese

command and control

Vi sono diversi tipi di *standard*:

di emissione,

della qualità del corpo ricettore,

di processo e

di prodotto.

Standard di emissione: stabiliscono la **quantità massima consentita di sversamento per unità di materia in un corpo ricettore** (es. fiume, aria, mare, ...).

Problema: non viene controllato il totale di inquinanti nel corpo ricettore.

Ad es. un fiume è OK se vi sono solo due imprese sversano in esso, ma se le imprese si moltiplicano ... il fiume KO anche se tutte rispettano lo standard ...

Da qui la necessità di standard di qualità del corpo ricettore: stabiliscono la concentrazione massima degli inquinanti nel corpo ricettore.

PS: standard da abbinarsi ad una regolamentazione sul livello di emissioni su ciascuna fonte inquinante!

Problemi del *command and control*

Gli *standard* per funzionare necessitano di **controlli** e di **sanzioni** adeguate

a) COSTI del controllo per la pubbl. amm.

b) problema CONTENZIOSO

c) INEFFICACIA: }

SANZIONI blande e/o difficili da comminare

→ non convenienza a rispettare norme

d) problema CORRUZIONE

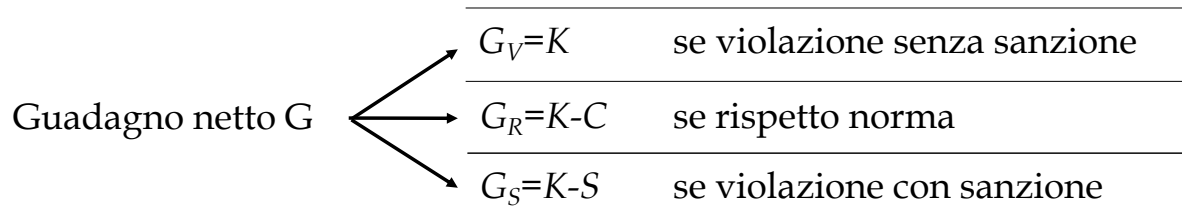
SANZIONI elevate

→ aumenta la probabilità di corruzione

Efficacia?--> conviene al singolo rispettare lo standard

Rispetto dello standard --> costo $\equiv C$

Violare --> sanzione $\equiv S$ con una certa probabilità $\equiv p$



1) è **necessario** che **S > C** altrimenti conviene sempre violare

2) conviene rispettare se e solo se

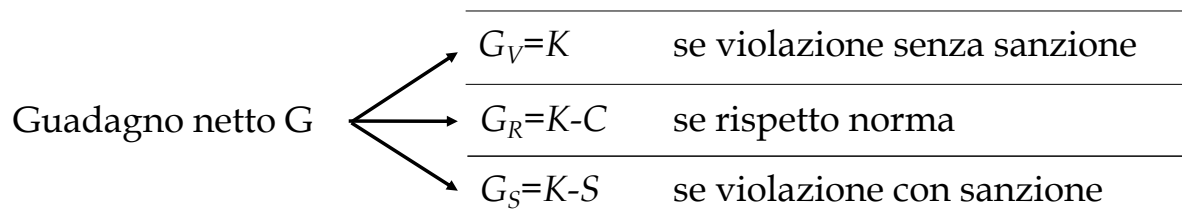
$U(G_R) > pU(G_S) + (1-p)U(G_V)$ dove U è l'utilità del guadagno monetario

$U(K-C) > pU(K-S) + (1-p)U(K)$

Variabili di policy: S e p

Rispetto dello standard --> costo $\equiv C$

Violare --> sanzione $\equiv S$ con una certa probabilità $\equiv p$



SE neutralità rispetto al rischio (come dovrebbe essere per l'impresa) $U=G$

ESEMPIO:

$K = 45, C = 20, S = 30, p = 2/3$, impresa neutrale al rischio

$$\rightarrow 45 - 20 = (2/3) * (45 - 30) + (1/3) * 45$$

$$\rightarrow 25 = (2/3) * (15) + (1/3) * 45$$

Con $S=30$ e $p=2/3$ l'impresa è indifferente tra rispettare e violare lo standard

$S > 30$ oppure $p > 2/3$ affinché lo standard sia efficace!

In conclusione **efficacia** *command and control*:

elevata probabilità di venire sanzionati se fuori norma (controlli frequenti)

PERO' → elevati costi per la pubblica amministrazione

elevate sanzioni

PERO' → aumenta contenzioso e probabilità corruzione

EFFICACIA: capacità di raggiungere l'obiettivo

EFFICIENZA: modo più economico per raggiungere un obiettivo oppure massimo risultato con i mezzi disponibili

B. Imposte

IMPOSTA UNITARIA SULLA PRODUZIONE

In prima approssimazione vediamo gli effetti di un'imposta UNITARIA, t , (detta anche specifica) sulla produzione, x , di un'impresa.

Per semplicità ipotizziamo che vi sia concorrenza perfetta, l'impresa sia cioè *price-taker* (prenda il prezzo come dato) → il suo profitto è dato da

$$\pi(x) = p_x x - TC(x) - tx \quad TC \equiv \text{costo totale}$$

Quando il profitto è massimo → Ricavo marginale(MR)=Costo marginale(MC)

in questo caso: $p_x - t = MC(x)$

Tanto maggiore è t

tanto minore è la produzione:

in questo grafico $TC = x^2$

e quindi $MC = 2x$

se $t = 0$

→ $x = 40$

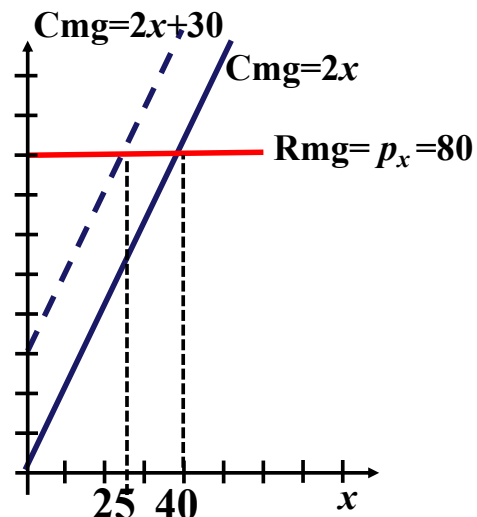
se $t = 30$

→ $x = 25$...

Tanto minore il prodotto, tanto minore

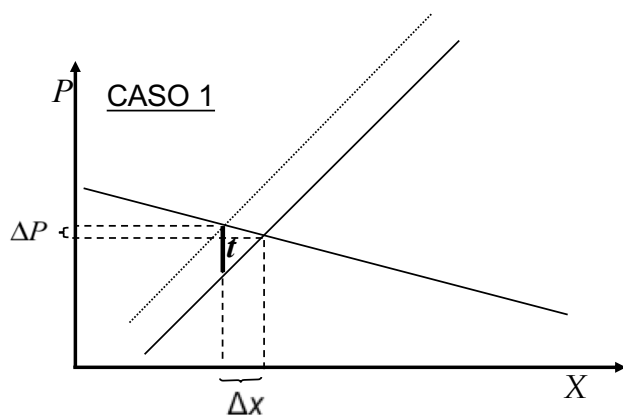
l'inquinamento ...

L'imposta dunque, riducendo la quantità di prodotto, riduce la pressione sull'ambiente



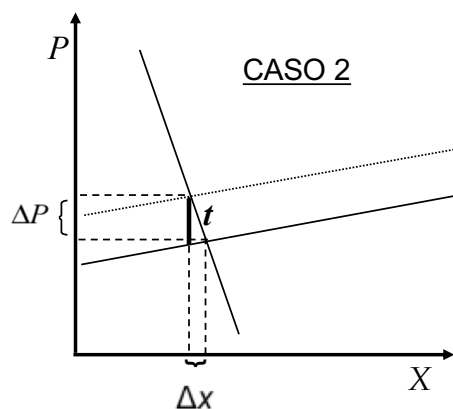
Che cosa succede nel mercato del bene x IN AGGREGATO, ovvero con tante imprese?

Se elasticità della domanda \gg elastica dell'offerta (CASO 1)



si avrà una risposta soprattutto in termini di quantità, di riduzione di x e poco di prezzi e l'onere dell'imposta (detto anche incidenza) ricadrà sui venditori.

Se elasticità della domanda \ll elasticità dell'offerta (CASO 2)



la tassa non è efficace per ridurre la produzione di beni molto inquinanti, è piuttosto uno strumento per raccogliere gettito.

Imposta sulle emissioni

Imposta unitaria h per ogni unità di emissioni E : le imprese pagano imposte per un ammontare pari a hE

Problema dell'impresa: quanto conviene ridurre l'inquinamento?

- (a) "abbattendo", ovvero riducendo E si pagano meno imposte,
- (b) al tempo stesso le misure anti-inquinamento sono costose \rightarrow \downarrow profitti

$TCA(A) \equiv$ costo totale per ridurre l'inquinamento di A unità ($A \equiv$ abbattimento)

L'impresa minimizza $[TCA(A) + hE]$.

Ma $E =$ Emissioni iniziali meno abbattimento,

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

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

Condizione primo ordine: $MCA(A) - h = 0 \rightarrow$

l'impresa sceglie A in modo che costo marginale di abbattimento = imposta

$$\text{ovvero } MCA = h$$

determinato il livello socialmente desiderabile di inquinamento, il regolatore fisserà un livello di imposta h tale da indurre le imprese ad effettuare il necessario abbattimento

Determinazione da parte dell'impresa dell'abbattimento ottimale in caso di imposta ovvero LA SLIDE PRECEDENTE IN SINTESI:

emissioni prodotte senza imposta $\equiv E^0$

emissioni prodotte dopo l'introduzione dell'imposta $\equiv E$

abbattimento $\equiv A = E^0 - E$

da cui deriva $E = E^0 - A$

costo di abbattimento $\equiv C(A)$ per mancati profitti+costi per ridurre emissioni

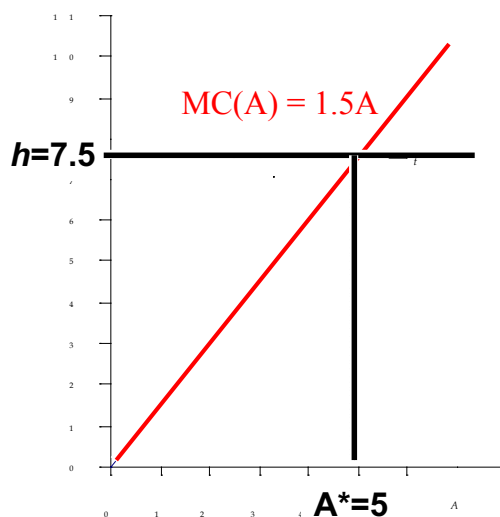
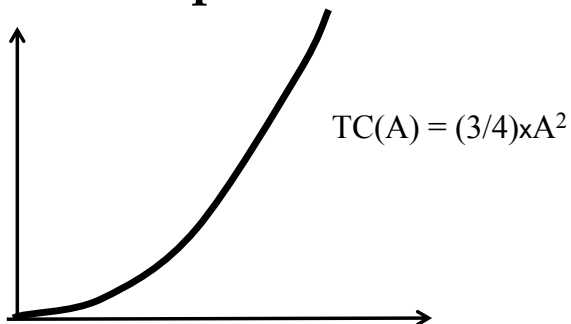
$\min (\text{costo di abbattimento} + h \times \text{emissioniProdotte})$ cioè

$\text{Min } C(A) + h \times (E^0 - A) \Leftrightarrow$

CostoMarginaleAbbattimento = *tax su emissioni*

ovvero **MCA = h**

Imposta sulle emissioni: esempio



Quando $h = 7.5$

→ abbattimento ottimale $A^*=5$

Calcolare il costo marginale di ABBATTIMENTO

IN GENERALE

Costo di abbattimento = mancati profitti + eventuali costi per ridurre emissioni.

IPOSTIZIAMO ORA

che le emissioni si riducano SOLO **riducendo le quantità prodotte** (mancati profitti)

un ESEMPIO

$$\pi = px - 2x^2 \quad x^*: \quad p=Cmg \Leftrightarrow p=4x \quad \Leftrightarrow x^*=p/4$$

$$A \equiv E^\circ - E \quad \text{se } E=2x \rightarrow E^\circ = 2(p/4) \quad \text{e } A = 2(p/4) - 2x \Leftrightarrow q = (p/4) - A/2$$

$$\begin{aligned} \text{sostituendo } q \text{ nel profitto} \rightarrow \pi &= p[p/4 - A/2] - 2[p/4 - A/2]^2 \\ &= p^2/4 - pA/2 - 2[p^2/16 - pA/4 + A^2/4] \\ &= p^2/8 - A^2/2 \end{aligned}$$

$$\frac{\delta \pi}{\delta A} = -A$$

Costo Marginale di Abbattimento = A