

Imposte per l'uso dell'ambiente

Gli incentivi

- Gli incentivi alla preservazione dell'ambiente possono assumere le seguenti forme:
 1. **Intervento diretto sui prezzi e sui costi**: per esempio con imposte sui prodotti, o sui processi che generano i prodotti.
 2. **Intervento indiretto sui prezzi o sui costi** mediante interventi finanziari o fiscali: per esempio sussidi diretti e incentivi creditizi o fiscali.
 3. **Creazione e sostegno di un mercato**: per esempio con la commercializzazione dei diritti di emissione, mettendo all'asta quote stabilite per l'emissione o la pesca in determinate zone, ecc.

Oneri

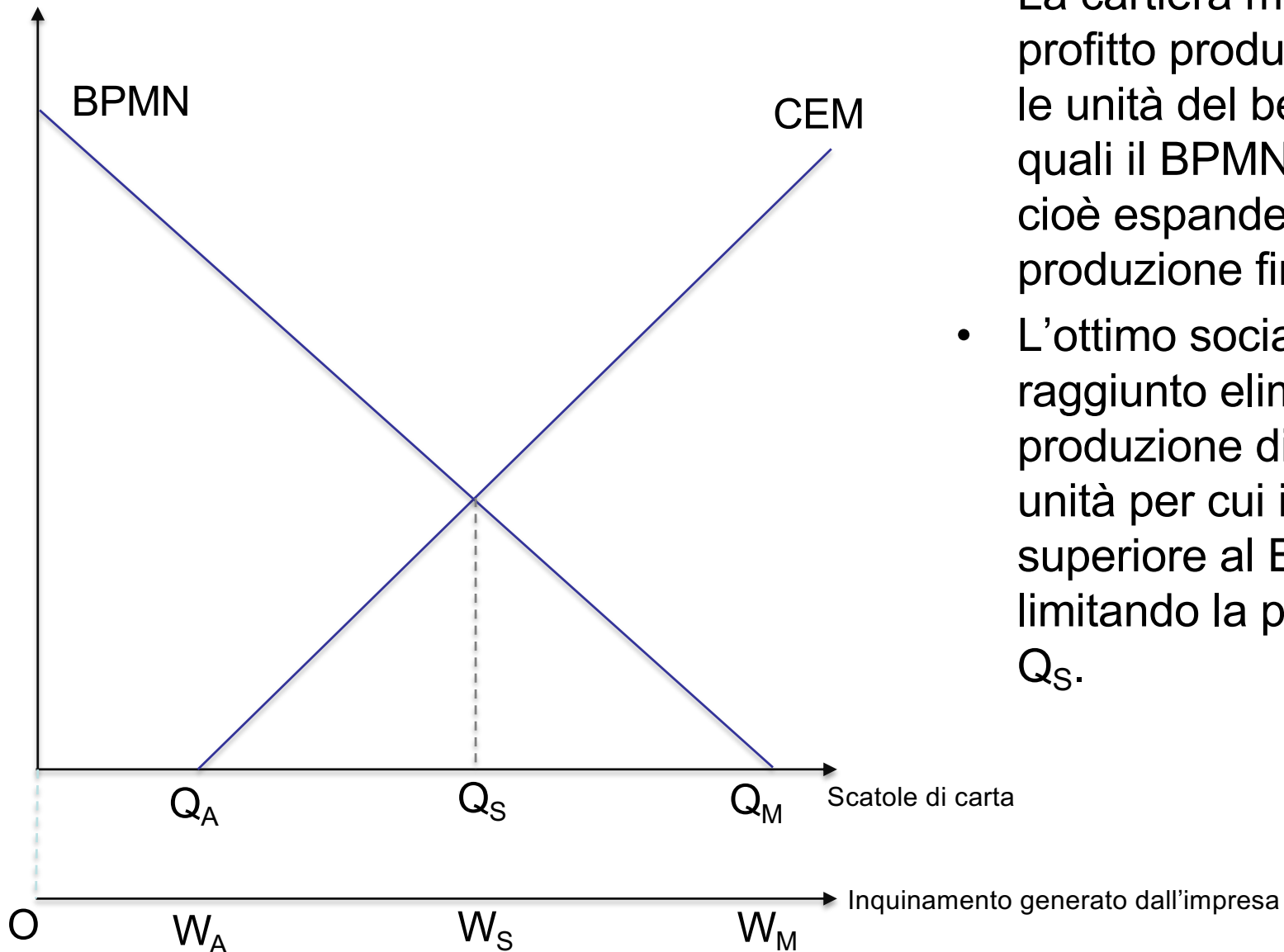
- **Imposte sulle emissioni:** proporzionate alla quantità e qualità dell'agente inquinante e ai costi dei danni provocati all'ambiente.
- **Imposte di sfruttamento:** proporzionali a costi di trattamento, raccolta e smaltimento. Secondo il manuale servono fundamentalmente per fare gettito.
- **Imposte sulla produzione:** applicate a beni finali e beni intermedi dannosi per l'ambiente. Il livello dell'imposta è proporzionale al danno ambientale provocato dall'uso del bene in questione.
- **Permessi negoziabili:** quote o concessioni relative alla quantità massima di inquinamento ambientale. La distribuzione iniziale dei permessi è riferita a qualche obiettivo ambientale generale, ma in seguito i permessi possono essere scambiati.

Imposte ecologiche

- Pigou (1920) ha proposto per primo di costringere gli inquinatori a versare un'imposta basata sulla stima del danno provocato da emissioni inquinanti.
- Consideriamo per esempio il caso di una cartiera che produce scatole di carta ed emette nell'acqua di un fiume vicino delle sostanze di scarico dannose.

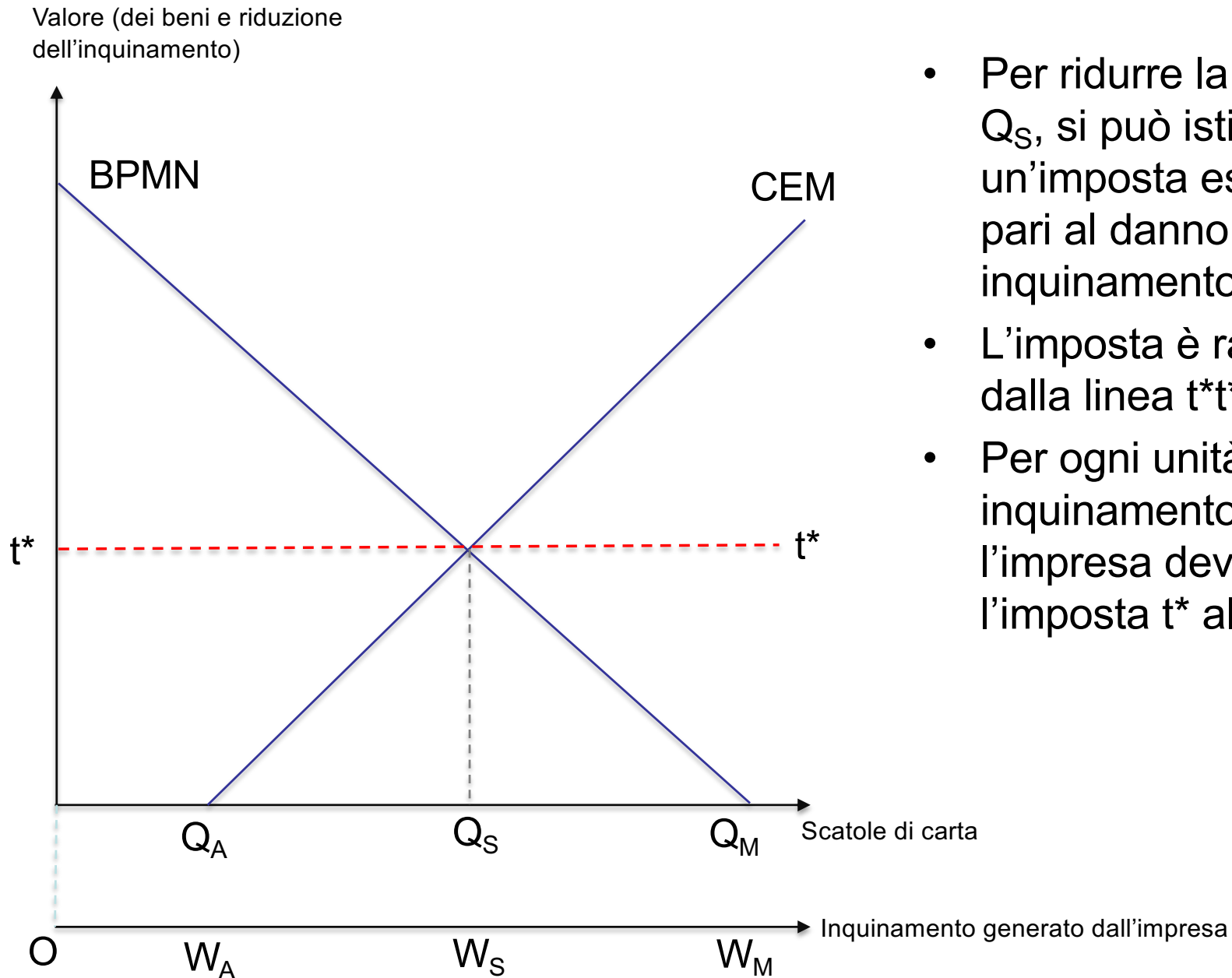
Imposta pigouviana

Valore (dei beni e riduzione dell'inquinamento)



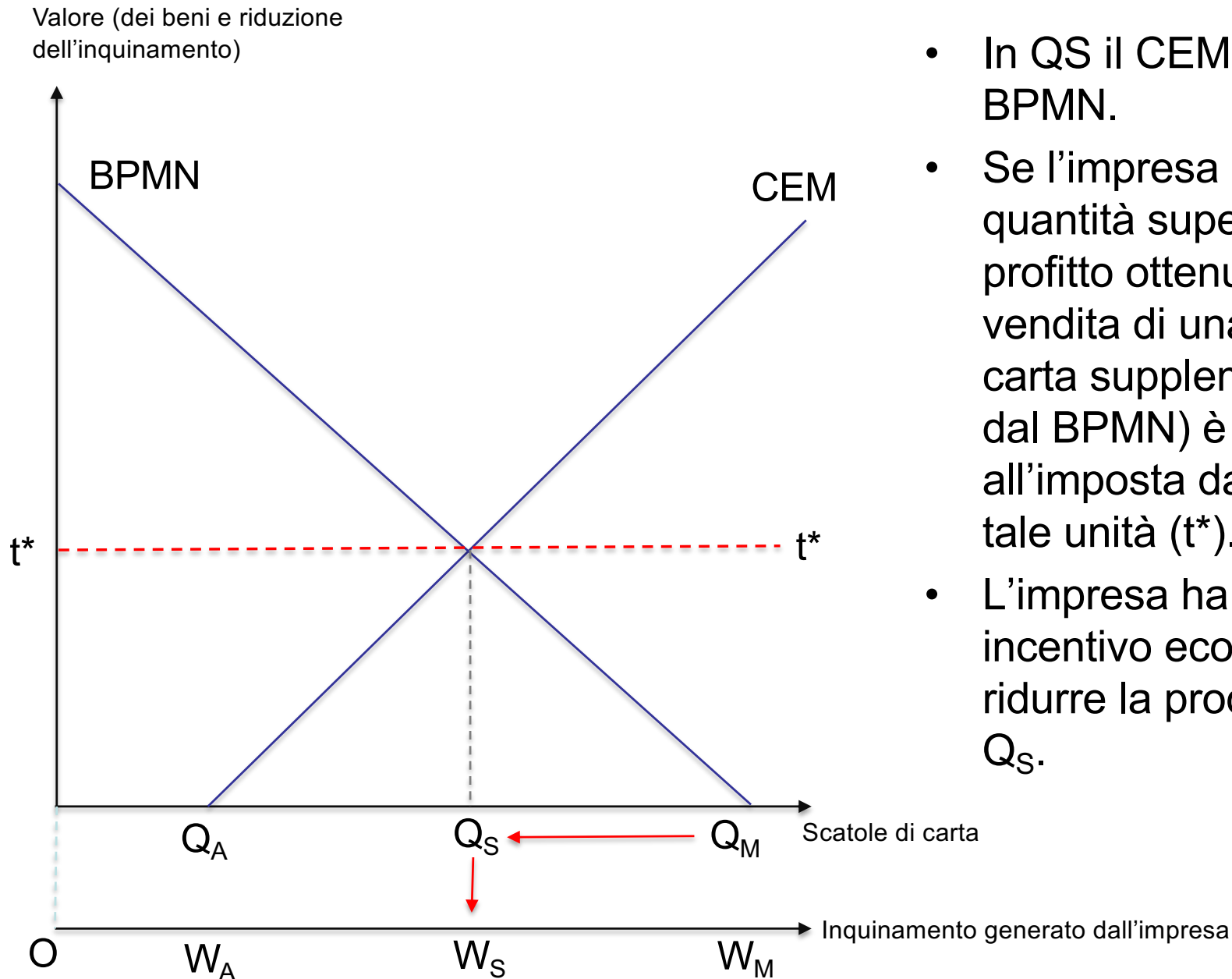
- La cartiera massimizza il profitto producendo tutte le unità del bene per le quali il BPMN è positivo, cioè espandendo la produzione fino a Q_M .
- L'ottimo sociale viene raggiunto eliminando la produzione di tutte le unità per cui il CEM è superiore al BPMN, cioè limitando la produzione a Q_S .

Imposta pigouviana



- Per ridurre la produzione a Q_S , si può istituire un'imposta esattamente pari al danno da inquinamento in Q_S .
- L'imposta è rappresentata dalla linea t^*t^*
- Per ogni unità di inquinamento prodotta, l'impresa deve versare l'imposta t^* al governo.

Imposta pigouviana



- In QS il CEM è pari al BPMN.
- Se l'impresa produce una quantità superiore a Q_S , il profitto ottenuto dalla vendita di una scatola di carta supplementare (dato dal BPMN) è inferiore all'imposta da versare su tale unità (t^*).
- L'impresa ha dunque un incentivo economico a ridurre la produzione a Q_S .

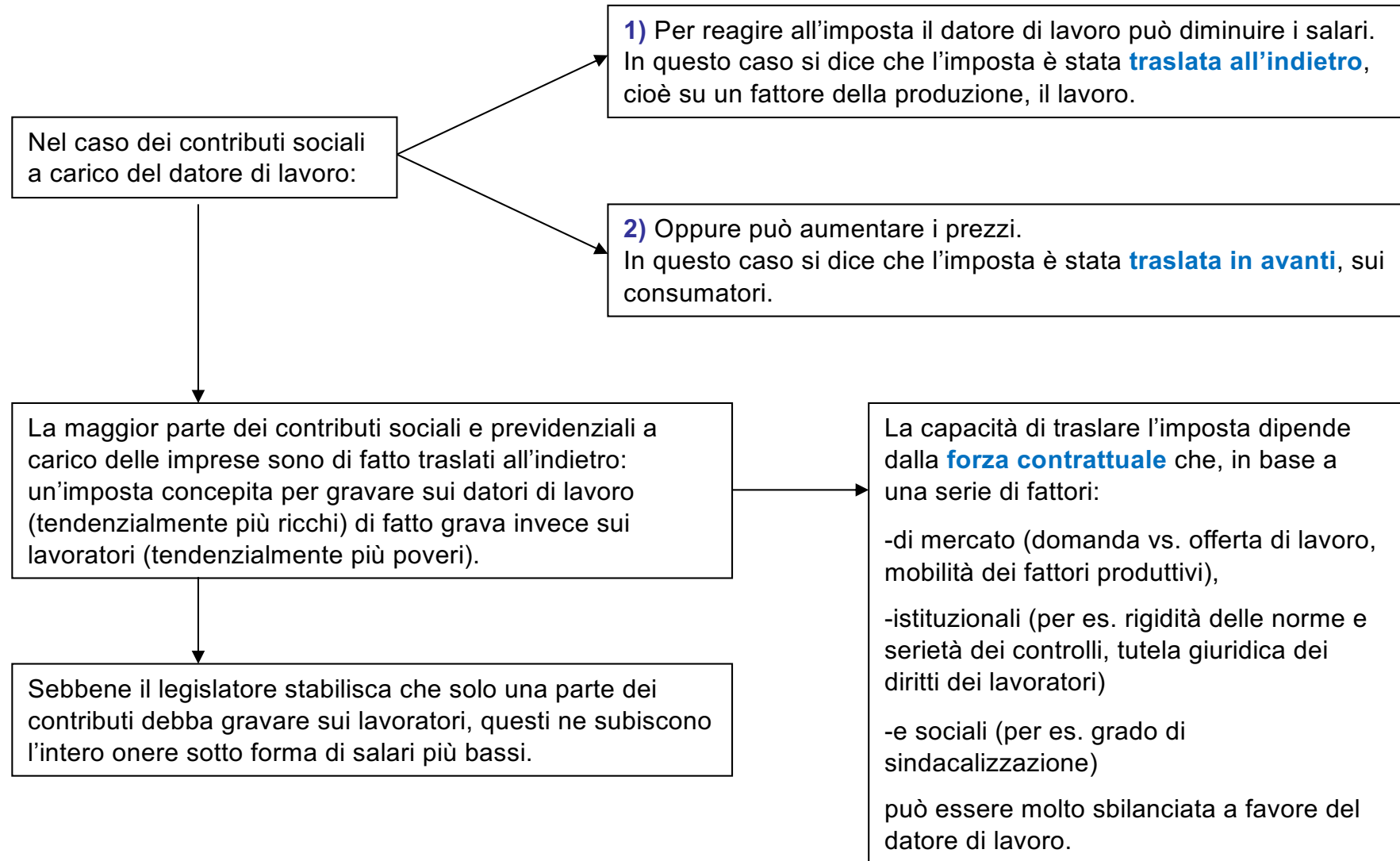
Imposta pigouviana

- Per essere efficiente, l'imposta pigouviana ideale deve riflettere il costo marginale dell'inquinamento.
- Tuttavia, spesso non è possibile stimare con precisione l'inquinamento, quindi si adottano approssimazioni.
- Nonostante tale limite, poiché forniscono l'incentivo a eguagliare i costi marginali di riduzione dell'inquinamento tra le imprese, le imposte pigouviane comportano l'attività di riduzione dell'inquinamento più efficiente dal punto di vista dei costi complessivi.

Chi paga le imposte sulla produzione

- I soggetti che sopportano effettivamente l'onere dell'imposta non sono necessariamente gli stessi su cui l'imposta grava legalmente.
- Bisogna distinguere tra:
 - **Contribuenti di fatto**: coloro su cui effettivamente grava l'onere dell'imposta.
 - **Contribuenti di diritto**: coloro dai quali l'imposta è prelevata legalmente, su cui “in teoria” dovrebbe gravare l'onere.
- **Onere dell'imposta**: è il vero costo dell'imposta per il contribuente ed è dato dalla **differenza tra il reddito reale di un individuo prima e dopo l'imposta, calcolata in modo da tener conto delle variazioni di prezzi e di salari che si generano in seguito all'imposta.**
- L'incidenza di un'imposta può essere sostanzialmente diversa da quella voluta dal legislatore, cioè può riguardare soggetti diversi da quelli stabiliti (e in misure diverse).

Esempio: contributi sociali



Incidenza delle imposte in concorrenza perfetta

Esempio: imposta formulata in termini di **aliquota fissa per unità di un bene il cui consumo o produzione sono inquinanti e formalmente posta a carico dell'impresa produttrice.**

In concorrenza perfetta le imprese scelgono il livello di produzione per cui il prezzo sul mercato concorrenziale – per esempio P_0 – eguaglia il costo marginale.

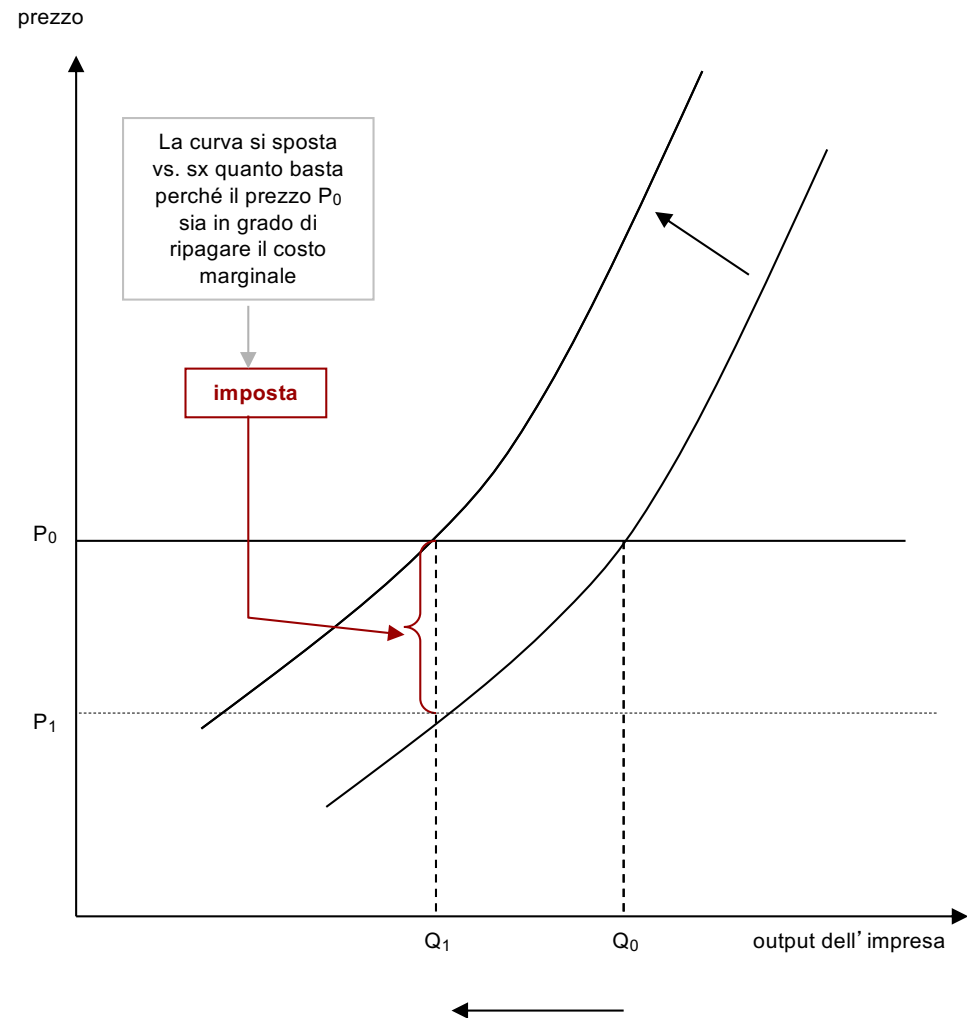
Se viene istituita un'imposta sul bene, **il costo marginale è dato da: costo marginale + aliquota fissa per unità del bene.**

Allo stesso livello del prezzo P_0 , il costo marginale è aumentato.

È come se l'impresa ricevesse un prezzo P_1 più basso.

L'impresa sarà disposta a offrire una quantità minore.

Dal punto di vista grafico ciò si traduce in uno spostamento verso sinistra della curva di offerta.

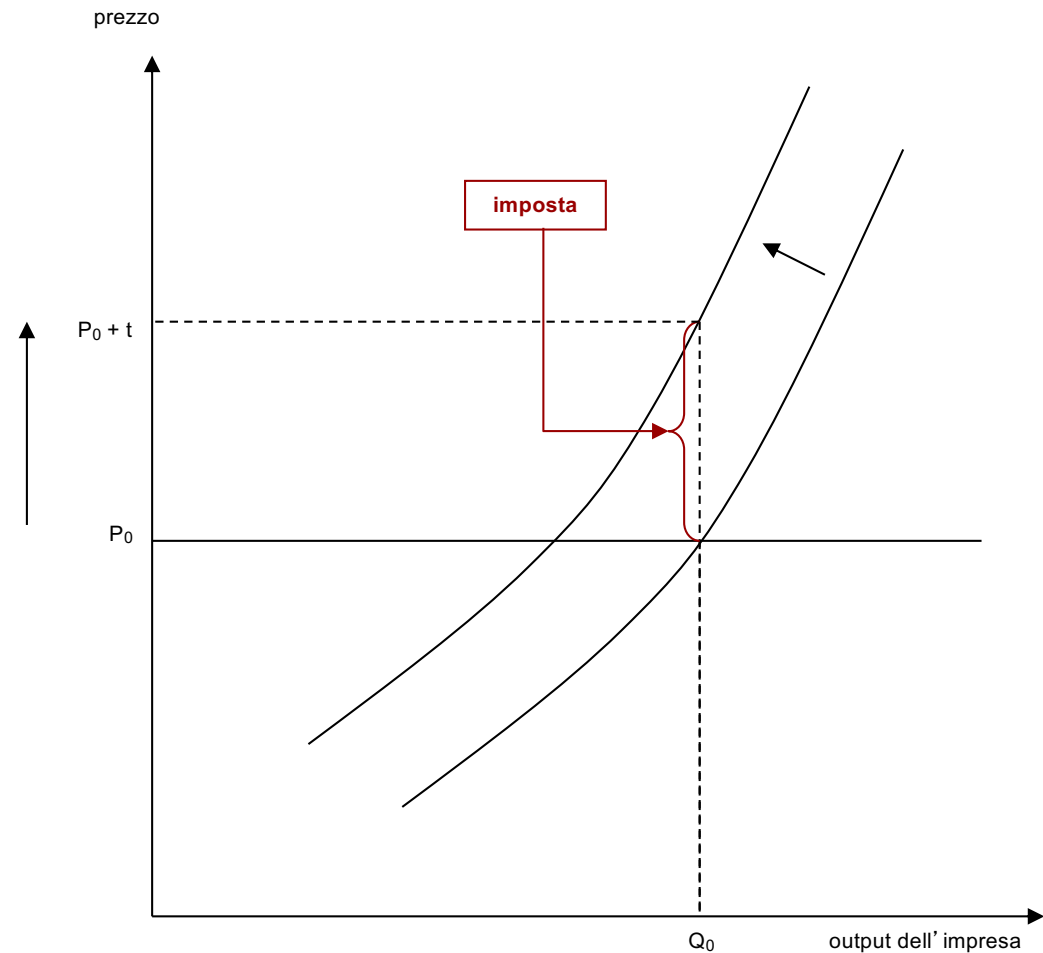


Incidenza delle imposte in concorrenza perfetta

Attraverso la curva di offerta possiamo stabilire, con lo stesso ragionamento, qual è il prezzo di mercato al quale l'impresa sarebbe disposta a offrire la stessa quantità che offriva prima dell'introduzione dell'imposta.

Il prezzo è più alto di un ammontare esattamente uguale a quello dell'imposta → c'è una totale traslazione in avanti dell'imposta, che viene di fatto pagata dai consumatori.

Nota: anche nel caso precedente i consumatori ci rimettono, perché viene offerta una quantità del bene inferiore.



Effetto sull'equilibrio di mercato

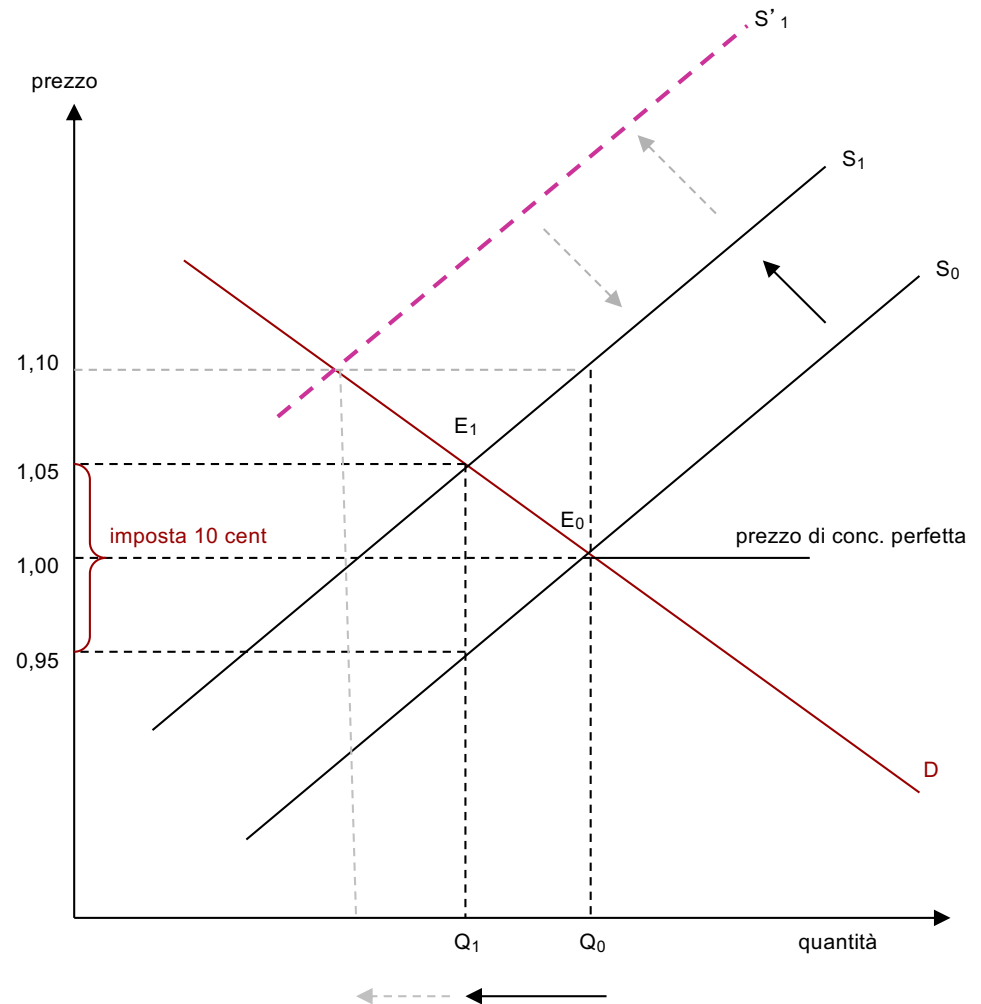
Consideriamo la **curva di offerta dell'intero mercato**, che individua l'ammontare totale che tutte le imprese sono disposte a offrire per ciascun livello del prezzo.

Assumiamo che l'imposta che grava su ogni produttore sia di 10 centesimi per ciascuna unità prodotta del bene.

La curva di offerta si sposta verso l'alto di un ammontare pari a quello dell'imposta, nella posizione S'_1 (in rosa) e il prezzo cresce.

Poiché siamo in concorrenza perfetta e dato che al crescere del prezzo la quantità domandata diminuisce, i produttori non possono traslare sui consumatori l'intero costo dell'imposta.

Le imprese producono una quantità inferiore rispetto a prima dell'introduzione dell'imposta, **ma più di quanto produrrebbero se i consumatori non sostenessero parte del costo aggiuntivo.**



Effetto sull'equilibrio di mercato

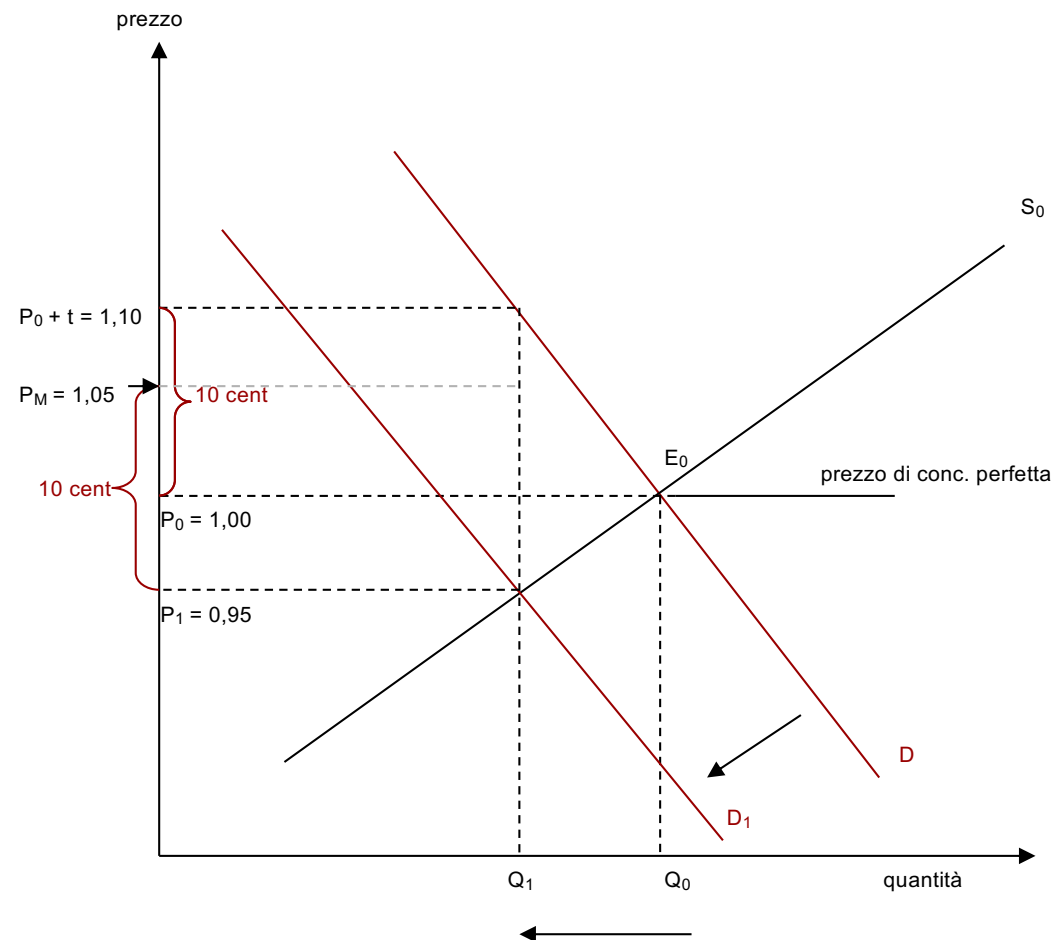
Supponiamo adesso che l'imposta $t = 10$ cent sia attribuita **ai consumatori**, cioè provochi un aumento del prezzo del bene da P_0 a $P_0 + t$.

Dal punto di vista del produttore, è come se ci fosse stata una caduta della domanda da D a D_1 : per la stessa quantità di prima, i consumatori sono disposti a pagare un prezzo più basso. O per il medesimo prezzo **sono disponibili ad acquistare una quantità più bassa, Q_1** .

In corrispondenza della quantità Q_1 i produttori affrontano un costo marginale più basso e possono offrire il bene a un prezzo più basso, P_1 .

In altre parole, poiché è calata la domanda si abbassa il prezzo. Di quanto?

Se siamo in concorrenza perfetta, tale prezzo corrisponde a ciò che i consumatori sarebbero disposti a pagare al netto dell'imposta **in corrispondenza della quantità Q_1 , cioè il prezzo $P_1 = 0,95$, aumentato dell'imposta = 10 cent.**



Incidenza delle imposte in concorrenza perfetta

- Il prezzo pagato dai consumatori è di nuovo pari a 1,05.
- **L'imposta è stata ripartita esattamente tra consumatori e produttori (non ho usato il termine "equamente" perché l'equità è un altro discorso, visto che si può sostenere che gli imprenditori siano più ricchi).**
- In altre parole, secondo questo schema non cambia nulla se l'imposta viene fatta gravare sui produttori oppure sui consumatori: in concorrenza perfetta, i meccanismi di mercato porteranno consumatori e produttori a ripartirsi **nella stessa misura (non per forza "equamente")** l'onere dell'imposta.

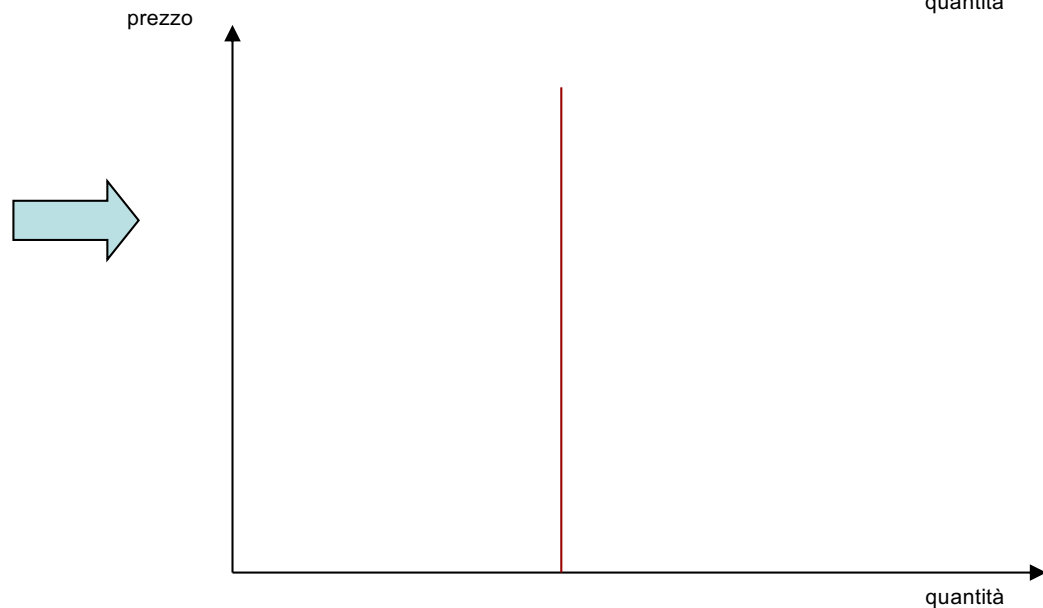
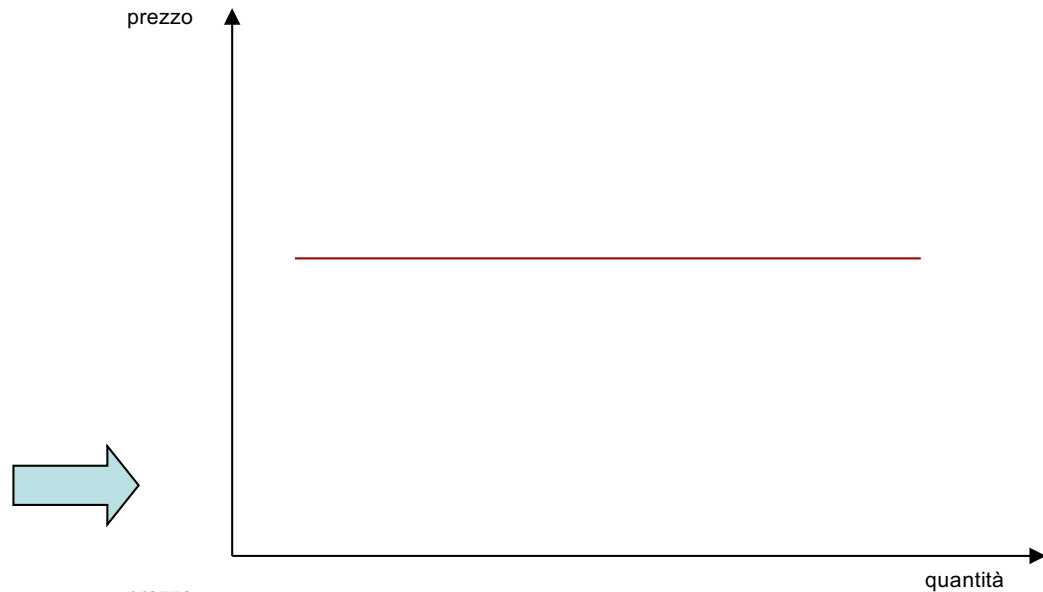
Il ruolo delle elasticità

L'inclinazione di una curva di domanda è misurata dall'**elasticità della domanda**: la variazione percentuale del consumo di un bene provocata da una variazione percentuale unitaria del prezzo.

Una curva di **domanda orizzontale**, dove piccole riduzioni del prezzo provocano enormi incrementi della domanda, si dice perfettamente elastica.

Una curva di **domanda verticale**, dove la domanda non si modifica in corrispondenza di una variazione del prezzo, ha un'elasticità pari a zero.

Fatti i dovuti cambiamenti, le stesse definizioni valgono per le curve di offerta.

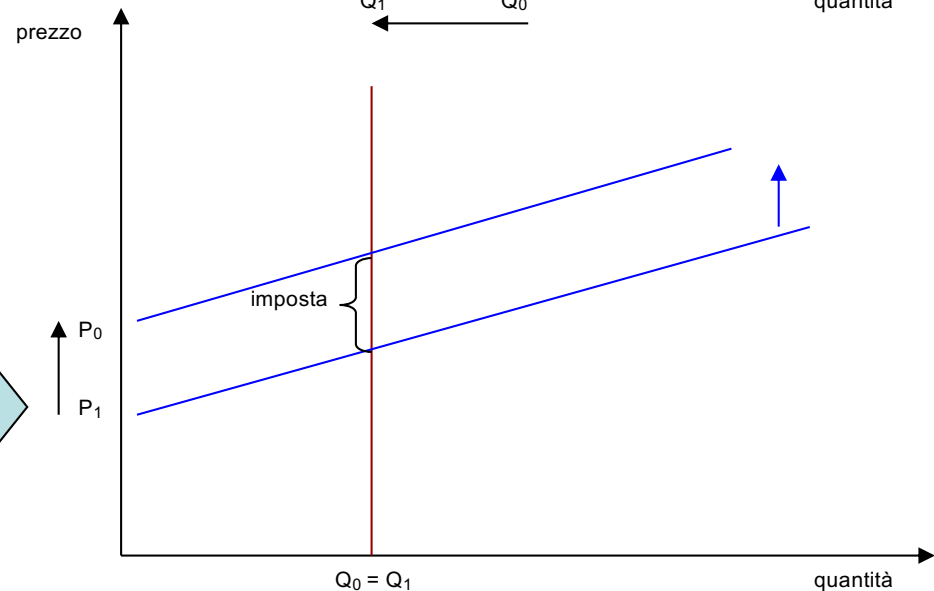
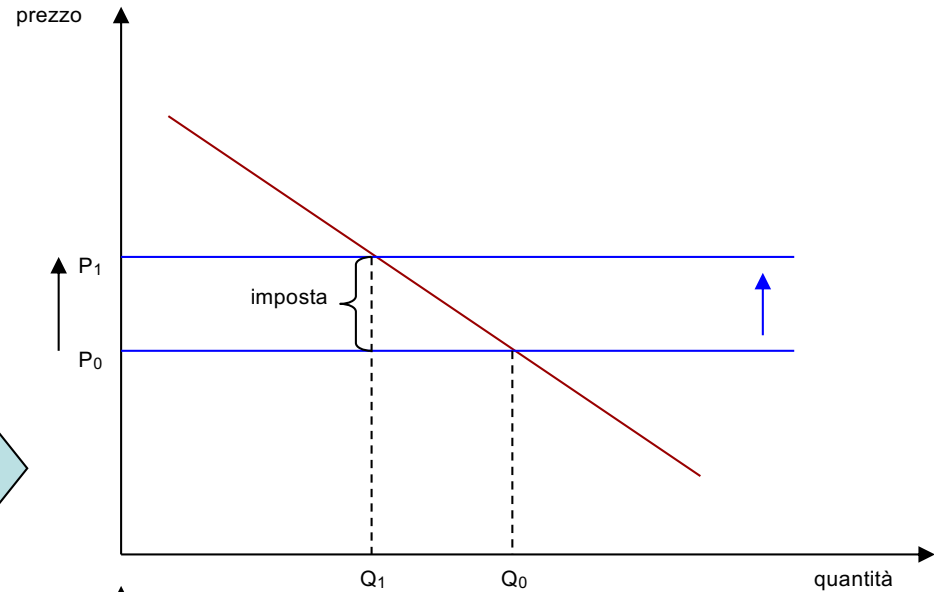


Il ruolo delle elasticità

L'entità dell'aumento del prezzo – la parte dell'imposta che viene sopportata dai consumatori – dipende dalla forma delle curve di domanda e di offerta, e non da chi viene formalmente pagata l'imposta. In 2 casi limite, il prezzo aumenta di un importo pari all'imposta (pagano tutto i consumatori).

1) Offerta perfettamente elastica: per ogni livello del prezzo, i produttori sono disponibili a vendere qualunque quantità.

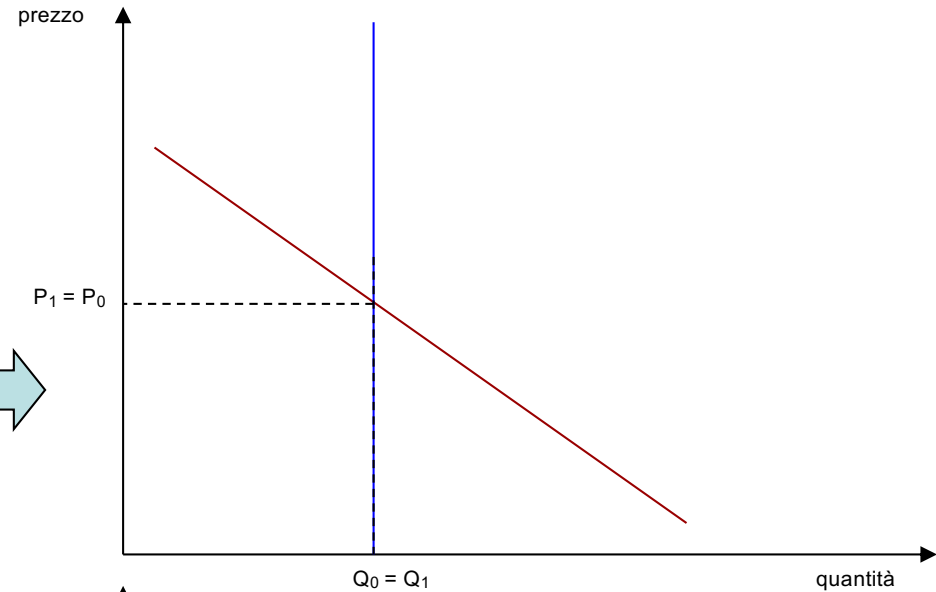
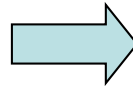
2) Domanda perfettamente inelastica: a causa delle caratteristiche del bene, una crescita del prezzo non fa cambiare la quantità domandata.



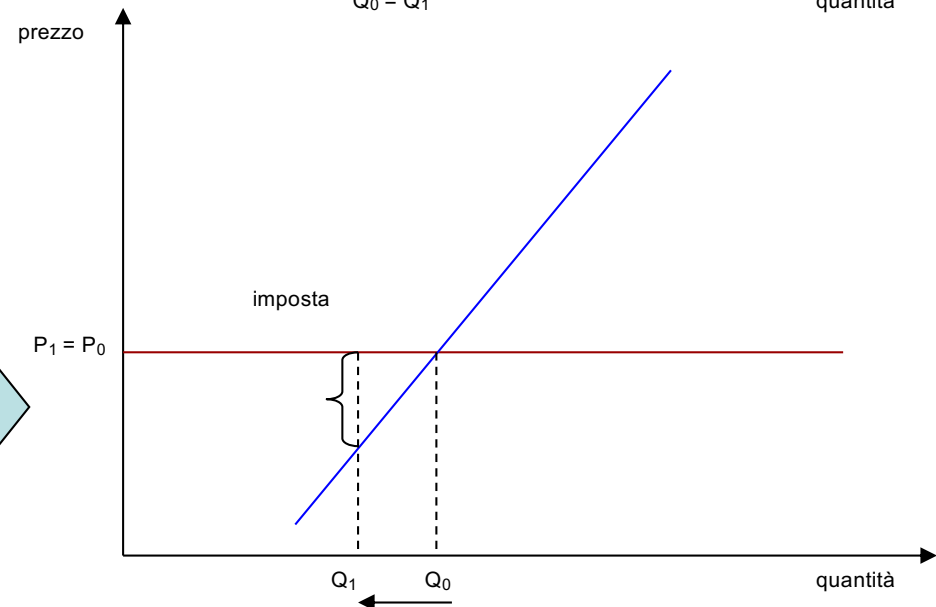
Il ruolo delle elasticità

In altri casi il prezzo non aumenta affatto e l'intero onere dell'imposta ricade sui produttori.

1) Offerta perfettamente inelastica: curva di offerta verticale. Una crescita del prezzo non fa cambiare la quantità offerta.



2) Domanda perfettamente elastica: a causa delle caratteristiche del bene, una piccolissima variazione del prezzo causa una variazione infinita della domanda.



Il ruolo delle elasticità - Riepilogo

- Più in generale, **l'imposta sarà sopportata maggiormente dai consumatori:**
 - a. quanto più è inclinata (rigida) la curva di domanda
 - b. quanto più è piatta (elastica) la curva di offerta.
- **L'imposta sarà maggiormente sopportata dai produttori:**
 - a. quanto più è piatta (elastica) la curva di domanda
 - b. quanto più è inclinata (rigida) la curva di offerta.

L'imposta vista dal monopolista

In assenza di imposte un monopolista sceglie di produrre un livello tale che:

Costo marginale

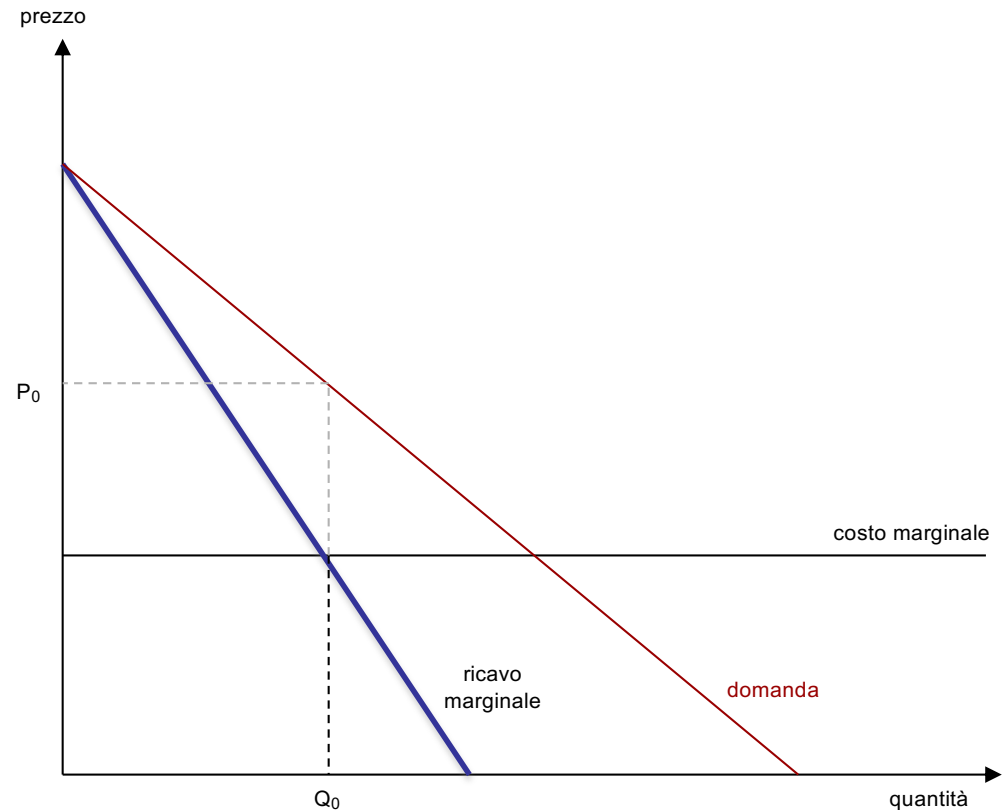
=

Beneficio marginale, cioè l'aumento dei ricavi totali dovuto all'aumento della produzione di una unità (**ricavo marginale**)

Nel grafico, il monopolista sceglie il livello di output corrispondente al punto di intersezione tra la curva del costo marginale e quella del ricavo marginale.

Ora, per il monopolista la curva del ricavo marginale è sempre sotto la curva di domanda.

La prima infatti descrive l'aumento di ricavo che si ha in seguito alla vendita di 1 unità aggiuntiva di output.



Tale aumento è uguale al prezzo ricevuto **meno la perdita di ricavo dovuta alla diminuzione del prezzo** necessaria per vendere l'unità aggiuntiva in questione.

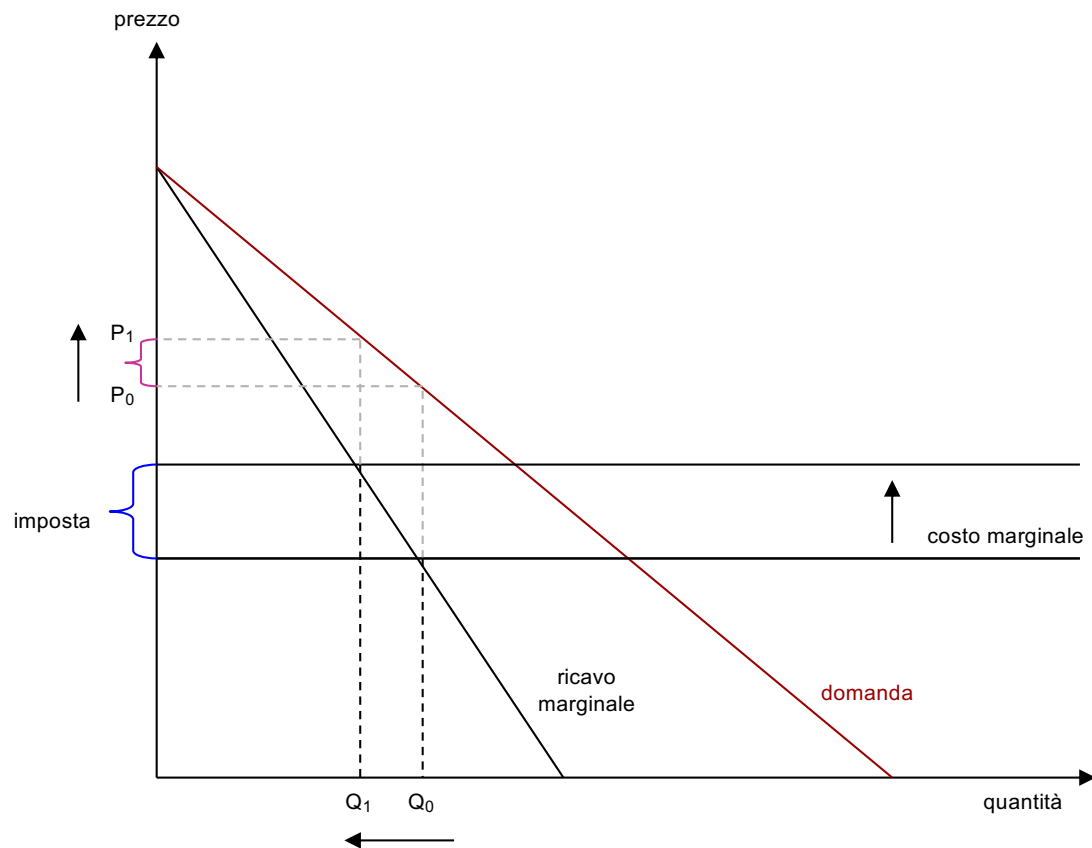
L'imposta vista dal monopolista

Per trovare il prezzo imposto dal monopolista basta individuare sulla curva di domanda il prezzo corrispondente alla quantità Q_0 , cioè P_0 .

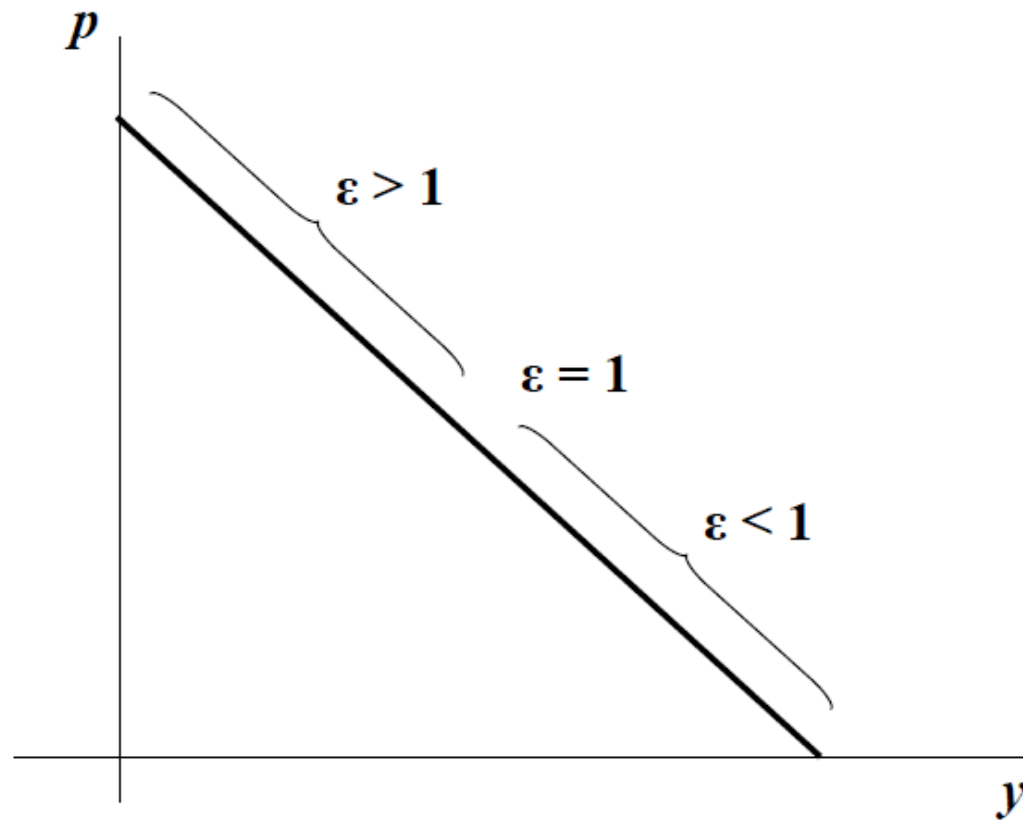
Un'imposta su di un determinato **bene inquinante** può essere vista come un aumento del costo di produzione → dal punto di vista grafico, come uno spostamento verso l'alto della curva del costo marginale.

A una determinata imposta (**parentesi graffa blu**) corrisponde un aumento del prezzo pari a P_0P_1 (**parentesi rosa**): il monopolista ha usato il suo potere di mercato per traslare l'imposta, ma non interamente (**lo ha fatto nei limiti consentiti dalla curva di domanda**).

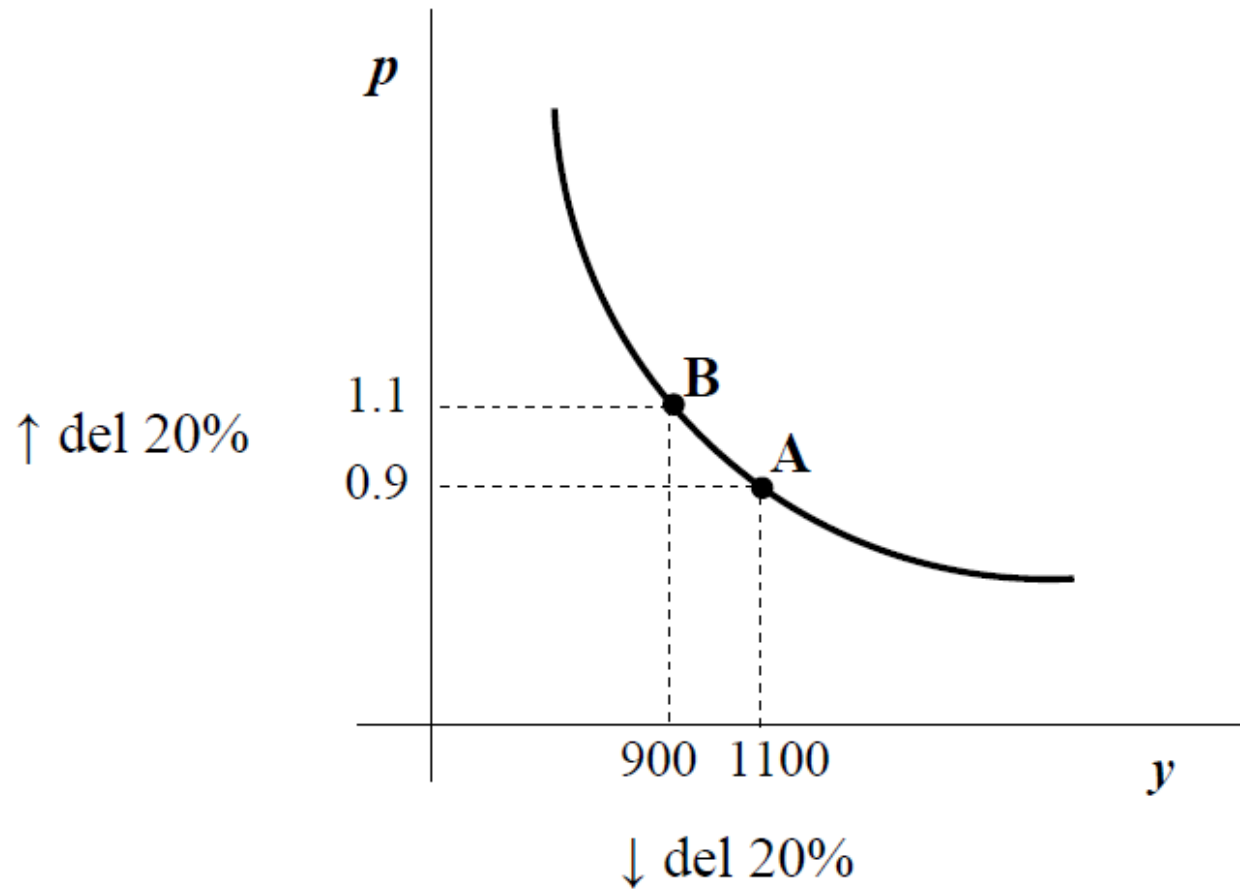
Si può dimostrare che **in presenza di una curva di domanda lineare, come quella della figura, l'aumento del prezzo risulta esattamente pari a metà dell'imposta.**



Nota: ricordiamo che la pendenza di una domanda lineare è costante (si tratta di una retta), ma l'elasticità non lo è:



Se l'elasticità della domanda è costante, un aumento del prezzo provoca una diminuzione della domanda sempre della stessa percentuale (e viceversa)



Il ruolo delle elasticità - Riepilogo

- In mercati perfettamente concorrenziali, l'incidenza delle imposte dipende dall'elasticità della domanda e dell'offerta.**
- Un'imposta su un bene di consumo non è sopportata affatto dai consumatori se la curva di domanda è perfettamente elastica**
- Oppure non è sopportata affatto dai produttori se la curva di offerta è perfettamente elastica.**

L'imposta vista dal monopolista

D'altro canto, se la curva di costo marginale è orizzontale come negli esempi del manuale di Stiglitz, allora la ripartizione dell'incidenza dell'imposta dipende dalla forma della curva di domanda.

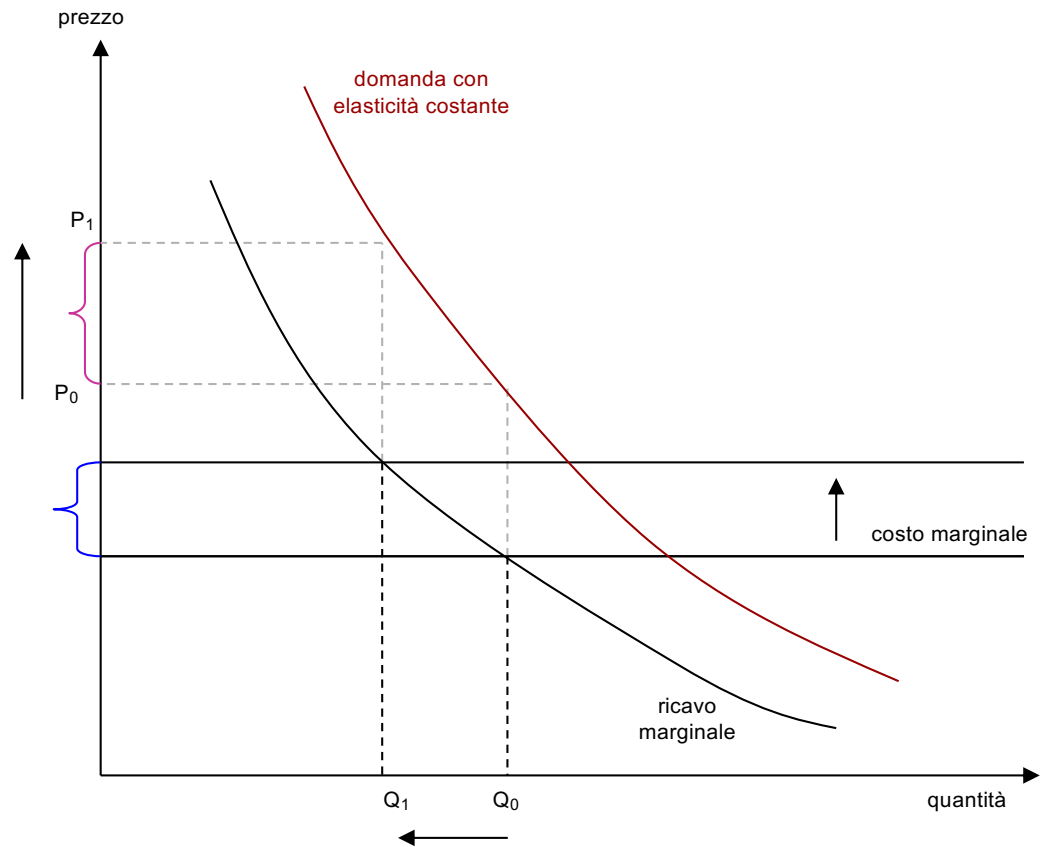
Abbiamo visto prima che se la curva di domanda è lineare l'imposta viene ripartita **uniformemente** tra produttori e consumatori.

Per una curva di domanda lineare, l'elasticità della domanda è diversa in ogni suo punto e varia da infinito a zero muovendosi verso il basso.

Se la curva di domanda ha un'elasticità costante (un aumento del prezzo dell'1% provoca sempre una riduzione della domanda di una certa percentuale, per esempio il 2%), **allora si può dimostrare che il prezzo aumenta di un multiplo dell'imposta.**

Se, per esempio, l'elasticità è pari a 2, allora l'aumento del prezzo è pari a 2 volte l'ammontare dell'imposta.

La **parentesi rosa** adesso è il doppio di **quella blu** (con un po' di immaginazione!).



Riepilogo sulle imposte in monopolio

- **Se la curva di domanda è lineare** (l'elasticità è variabile) → l'imposta viene ripartita uniformemente tra produttori e consumatori.
- **Se la curva di domanda ha un'elasticità costante** (un aumento del prezzo dell'1% provoca sempre una riduzione della domanda di una certa percentuale, per esempio il 2%), allora si può dimostrare che il prezzo aumenta di un multiplo dell'imposta.
(Se, per esempio, l'elasticità è pari a 2, allora l'aumento del prezzo è pari a 2 volte l'ammontare dell'imposta).

L'efficacia dell'imposta pigouviana

- L'efficacia dell'imposta pigouviana dipende dall'elasticità della domanda e dell'offerta.
- Se la domanda è molto elastica e i consumatori possono acquistare facilmente prodotti sostitutivi del bene inquinante, allora l'imposta è più efficace.
- Per esempio, detersivi che contengono zinco (che contamina le acque di scarico): poiché esistono molti detersivi senza zinco, un'imposta sui prodotti che contengono zinco sarebbe efficace.

L'efficacia dell'imposta pigouviana

- Se invece non sono disponibili prodotti alternativi convenienti, allora la domanda è inelastica rispetto alla variazione del prezzo e l'imposta non è efficace.
- **Anche se consente di raccogliere più gettito, se la domanda è rigida l'imposta pigouviana non consegue l'obiettivo di ridurre l'inquinamento.**

L'efficacia dell'imposta pigouviana

- Uno dei maggiori limiti delle imposte pigouviane è che non si possono imporre unilateralmente in un solo paese.
- Altrimenti, le imprese del paese che istituisce l'imposta pigouviana saranno svantaggiate nella competizione internazionale.
- Azioni concertate tra paesi richiedono qualche forma di accordo o trattato internazionale.
- Tuttavia, sarà sempre nell'interesse di un paese fare da free rider, cioè evitare di firmare l'accordo nella speranza che lo firmino tutti gli altri.
- In questo modo, il paese può trarre beneficio dalla riduzione delle emissioni senza sopportare un aumento dei costi di produzione.
- Inoltre: è equo chiedere a tutti i paesi di rispettare la stessa norma?

Esempi di possibili domande d'esame

- Si illustri il funzionamento di un'imposta pigouviana sulla produzione di un bene inquinante (suggerimento: si illustri la dimensione dell'imposta che incentiva un livello di produzione cui è associato l'inquinamento ottimale).
- Si illustri la ripartizione dell'incidenza dell'imposta sulla produzione di un bene inquinante.