

Capitolo 17

17.1 Perché di norma non è socialmente efficiente stabilire uno standard di emissione che preveda un livello di inquinamento pari a zero?

17.2 a) Spiegate perché fumare una sigaretta è spesso descritta come un'azione che presenta esternalità negative.
b) Perché un'imposta sulle sigarette potrebbe spingere il mercato a funzionare in maniera più efficiente?
c) Come valutereste la proposta di bandire il fumo delle sigarette? Il divieto di fumare sarebbe necessariamente efficiente dal punto di vista economico?

17.3 Considerate il problema della fissazione del prezzo in caso di congestione rappresentato nella Figura 17.4.

a) Quale sarebbe la dimensione della perdita secca derivante dall'esternalità negativa se non ci fosse il pedaggio nelle ore di punta?
b) Perché il pedaggio ottimo delle ore di punta non è pari a €3, ovvero la differenza tra il costo marginale sociale e il costo marginale privato quando il volume di traffico è Q_5 ?
c) Se durante l'ora di punta l'autorità impone il pedaggio economicamente efficiente, quale sarà il suo ricavo orario?

17.4 Un'industria concorrenziale di raffinazione produce un'unità di scarto per ogni unità di prodotto raffinato. L'industria scarica lo scarto nell'atmosfera. La curva di domanda inversa del prodotto raffinato (che è anche la curva del beneficio marginale) è $P^d = 24 - Q$, dove Q è la quantità consumata quando il prezzo che gli acquirenti pagano è P^d . La funzione inversa di offerta (che è anche la curva del costo marginale privato) per la raffinazione è $MPC = 2 + Q$, dove MPC è il costo marginale privato quando l'industria produce Q unità. La funzione del costo marginale esterno è $MEC = 0,5Q$, dove MEC è il costo marginale esterno quando l'industria rilascia Q unità di scarto.

a) Quali sono il prezzo e la quantità di equilibrio per il prodotto finito quando non vi è correzione per l'esternalità?
b) Quale quantità di prodotto raffinato dovrebbe essere offerta dal mercato in corrispondenza dell'ottimo sociale?
c) A quanto ammonta la perdita secca derivante dall'esternalità?
d) Supponete che il Governo imponga una tassa sulle emissioni di T euro per unità emessa. A quanto dovrebbe ammontare l'imposta se il mercato volesse produrre la quantità economicamente efficiente di prodotto raffinato?

17.5 Considerate un bene il cui processo produttivo genera inquinamento. La domanda annua del bene è $Q^d = 100 - 3P$, l'offerta di mercato annua è $Q^s = P$. In entrambe

le precedenti equazioni, P è il prezzo unitario in euro. Per ogni unità di bene prodotta, le imprese emettono una unità di inquinamento. Il danno marginale (in euro) che deriva da ogni unità di inquinamento è pari a $2Q$.

a) Trovate il prezzo e la quantità di equilibrio del mercato in assenza di intervento governativo.
b) In corrispondenza dell'equilibrio di cui al punto precedente, calcolate: (I) il surplus dei consumatori; (II) il surplus dei produttori; (III) il valore totale del danno derivante dall'inquinamento (in euro).
c) Individuate la quantità socialmente ottimale del bene. Quale sarà il prezzo di mercato socialmente ottimo?
d) In corrispondenza dell'ottimo sociale di cui al punto precedente, calcolate: (I) il surplus dei consumatori; (II) il surplus dei produttori; (III) il valore totale del danno derivante dall'inquinamento (in euro). Quali sono i benefici sociali totali nel mercato?
e) Ipotizzate che ai produttori venga imposta una tassa sulle emissioni. Qual è il livello della tassa che determinerebbe la produzione socialmente ottimale del bene?

17.6 La domanda di congegni elettronici è data da $P = 60 - Q$. I congegni sono offerti su un mercato concorrenziale e la funzione inversa di offerta (il costo marginale privato) è $MPC = c$. Tuttavia, la produzione di congegni elettronici comporta il rilascio nell'atmosfera di un gas tossico, che crea un costo marginale esterno $MEC = Q$.

a) Supponete che il Governo stia considerando di imporre una tassa di T euro per unità. Trovate il livello dell'imposta, T , che assicura il livello di produzione socialmente ottimale di congegni nel mercato concorrenziale.

b) Supponete che un'importante innovazione nella tecnologia utilizzata per la produzione di questi congegni faccia diminuire il costo marginale privato, c , di €1. Quale sarà l'effetto sull'imposta ottima trovata al punto a)?

17.7 Amityville ha un'industria del cioccolato concorrenziale, con una funzione (inversa) di offerta pari a $P^s = 440 + Q$. La domanda di mercato del cioccolato è $P^d = 1200 - Q$ e vi sono benefici esterni che i cittadini di Amityville traggono dal profumo di cioccolato che si sprigiona per tutta la città. Il beneficio marginale esterno è $MEB = 6 - 0,05Q$.

a) Senza intervento del Governo, quale sarebbe la quantità prodotta di cioccolato in equilibrio? Qual è la produzione socialmente ottima di cioccolato?

b) Se il Governo di Amityville usasse un sussidio di S euro per unità di cioccolato al fine di incoraggiare la produzione ottimale di cioccolato, a quanto dovrebbe ammontare il sussidio?

17.8 Un'impresa può produrre acciaio con o senza un filtro posto sulla ciminiera. Se produce senza filtro, i costi esterni per la comunità sono di €500 000 all'anno. Se produce con il filtro, non vi sono costi esterni per la comunità, mentre l'impresa incorre in un costo annuo fisso di €300 000 per il filtro.

- Usate il teorema di Coase per spiegare come una negoziazione senza costi porterà a un risultato socialmente efficiente, a prescindere dal fatto che i diritti di proprietà siano posseduti dalla comunità o dall'impresa.
- Come cambierebbe la risposta al punto a) se il costo fisso annuo del filtro fosse di €600 000?

17.9 Due fattorie sono situate l'una accanto all'altra. Durante i temporali, i liquami dell'impresa 1 si riversano in un ruscello che viene utilizzato dall'impresa 2 per abbeverare il proprio bestiame. Quando l'acqua del ruscello è inquinata dai liquami, il bestiame si ammala e muore. Il danno annuo per l'impresa 2 derivante da questa forma di inquinamento è pari a €100 000. È possibile evitare la fuoriuscita dei liquami dell'impresa 1 attraverso la costruzione di una apposita condotta fognaria, il cui costo è €200 000.

- Fornite un'argomentazione che dimostri la validità dell'applicazione del teorema di Coase a questa specifica situazione.
- Supponete ora che il danno che subisce l'impresa 2 sia pari a €500 000 all'anno, anziché a €100 000. Dimostrate che il teorema di Coase resta valido anche in questo caso.

17.10 La domanda di dispositivi ad alta efficienza energetica è data da $P = 100/Q$, mentre la funzione inversa di offerta (che coincide con il costo marginale privato) è $MPC = Q$. Riducendo la domanda di energia alla rete elettrica, i dispositivi ad alta efficienza energetica generano un beneficio marginale esterno $MEB = eQ$.

- Qual è la quantità di equilibrio di dispositivi ad alta efficienza energetica scambiati nel mercato privato?
- Se il numero socialmente efficiente di dispositivi ad alta efficienza energetica è $Q = 20$, qual è il valore di e ?
- Se il Governo sussidiasse la produzione di dispositivi ad alta efficienza energetica di S euro per unità, quale livello del sussidio indurrebbe il livello di produzione socialmente efficiente?

17.11 La città di Steelville ha tre acciaierie, ognuna delle quali crea inquinamento. Steelville ha 10 abitanti, e il loro beneficio marginale individuale derivante dalla riduzione dell'inquinamento dell'aria è rappresentato dalla curva $p(Q) = 5 - Q/10$, dove Q è il numero di unità di inquinamento rimosse dall'aria. La riduzione dell'inquinamento è un bene pubblico. Per ognuna delle tre acciaierie inquinanti, la seguente tabella indica la quantità corrente di inquinamento prodotta, insieme al costo marginale (costante) di riduzione dello stesso.

Fonte	Unità di inquinamento attualmente prodotte	MC di riduzione dell'inquinamento (euro)
Acciaieria A	20	10
Acciaieria B	40	20
Acciaieria C	60	30

a) Su un grafico rappresentate i benefici marginali ("domanda") e i costi marginali ("offerta") derivanti dalla riduzione dell'inquinamento. Qual è l'ammontare efficiente di riduzione dell'inquinamento? Quali acciaierie dovrebbero ridurre le loro emissioni, e quale sarebbe il costo totale per tale riduzione? In un mercato privato sarebbero offerte delle unità di questo bene pubblico?

b) La giunta comunale di Steelville sta prendendo in considerazione le seguenti politiche pubbliche per la riduzione dell'inquinamento:

- richiedere a ogni acciaieria di ridurre l'inquinamento di 10 unità;
- richiedere a ogni acciaieria di emettere soltanto 30 unità inquinanti;
- richiedere a ogni acciaieria di ridurre l'inquinamento di un quarto.

Calcolate i costi totali di riduzione dell'inquinamento associati a ciascuna politica. Confrontate i costi totali e la riduzione dell'inquinamento con l'ammontare efficiente trovato al punto a). Qualcuna di queste politiche crea una perdita secca?

c) Un'altra opzione per la giunta comunale sarebbe quella di creare un sistema di permessi di inquinamento e di allocarli tra le acciaierie, permettendo loro di scambiarsi. Se a ciascuna acciaieria vengono attribuiti permessi negoziabili per un totale di 30 unità di inquinamento, quali di esse – se ve ne sono – li scambieranno? (Ipotizzate costi di transazione pari a zero.) Se le acciaierie decidessero di scambiarsi, a quale prezzo lo farebbero?

d) In che modo la risposta al punto c) è collegata a quella del punto a)? Spiegate il ruolo del teorema di Coase in questa relazione.

17.12 Considerate un'economia con due individui. L'individuo 1 ha una funzione inversa di domanda per un bene pubblico pari a $P_1 = 60 - 2Q_1$, mentre l'individuo 2 ha una funzione inversa di domanda per lo stesso bene pubblico pari a $P_2 = 90 - 5Q_2$. I prezzi sono misurati in euro per unità. Supponete che il costo marginale di produzione del bene pubblico sia €10 per unità. Qual è il livello efficiente del bene pubblico?

17.13 Ci sono tre consumatori di un bene pubblico. Le loro domande sono le seguenti:

consumatore 1: $P_1 = 60 - Q$

consumatore 2: $P_2 = 100 - Q$

consumatore 3: $P_3 = 140 - Q$

dove Q misura il numero di unità del bene e P il prezzo in euro.

Il costo marginale di produzione del bene pubblico è €180.

- a) Qual è il livello di produzione economicamente efficiente del bene pubblico? Illustrate la risposta su un grafico.
- b) Supponete che il bene pubblico non sia fornito affatto a causa del problema del free rider. Qual è la dimensione della perdita secca che sorge a seguito di questo fallimento del mercato?

17.14 Una piccola cittadina della Florida sta valutando l'opportunità di ingaggiare un'orchestra che suoni nel parco durante l'anno. La musica dell'orchestra è non rivale e non escludibile. Uno studio attento sui gusti musicali della cittadina rivela due tipologie di individui: gli amanti della musica e i grandi appassionati di musica. Se costretti a pagare per un concerto all'aperto, la curva di domanda degli amanti della musica sarebbe $Q_1 = 100 - (1/20)P_1$, dove Q_1 è il numero di concerti ai quali essi parteciperebbero e P_1 è il prezzo per (ipotetico) biglietto (in euro) del concerto. La curva di domanda dei grandi appassionati di musica sarebbe invece $Q_2 = 200 - (1/10)P_2$. Ipotizzando che il costo marginale di un concerto sia €2800, qual è il numero efficiente di concerti da offrire ogni anno?

17.15 Alcune persone ritengono che, quando si verifica una congestione nella rete Internet, ciò sia dovuto a un suo eccessivo utilizzo.

- a) È vero che Internet è una risorsa di proprietà comune? È possibile che ad alcune persone sia impedito l'accesso a Internet?

b) Tracciate un grafico che illustri perché il traffico è maggiore del livello efficiente durante un'ora di punta quando c'è congestione. Fate in modo che nel grafico siano evidenti le seguenti caratteristiche della rete Internet:

- I) a bassi livelli di traffico, non c'è congestione, e il costo marginale privato è uguale al costo marginale esterno;
 - II) invece, a livelli d'uso maggiori, il costo marginale esterno è positivo, e cresce al crescere del traffico.
- c) Attraverso il grafico, spiegate in che modo un'imposta potrebbe essere utilizzata al fine di aumentare l'efficienza economica nell'uso di Internet in presenza di congestione.
- d) In alternativa all'imposta, si potrebbe semplicemente negare l'accesso a Internet a ulteriori utenti, una volta raggiunto il volume di traffico economicamente efficiente. Perché un'imposta ottimale potrebbe essere più efficiente del diniego di accesso?

17.16 Pulmonia ha due tipi di cittadini. Il primo presenta una funzione di domanda inelastica per le trasmissioni televisive pubbliche in corrispondenza di $Q = 8$ ore al giorno; tuttavia, questi cittadini sono disposti a pagare solo fino a €30 all'ora per ogni ora entro le 8 giornaliere. Il secondo tipo di cittadini domanda trasmissioni televisive secondo la funzione $P = 60 - 3Q$.

- a) Supponete che il costo marginale di trasmissione della televisione pubblica sia $MC = 15$. Qual è il livello economicamente efficiente di trasmissione? (Suggerimento: può essere di aiuto la rappresentazione attenta delle curve di domanda delle due tipologie di utenti.)
- b) Ripetete il punto a) per $MC = 45$.