

Capitolo 7

Il costo di produzione

A.A. 2006-2007

Microeconomia - Cap. 7

1

Questo file (con nome cap_07.pdf)

può essere scaricato da

www.klips.it

site file

Provvisoriamente anche da

web.econ.unito.it/terna/micro/

A.A. 2006-2007

Microeconomia - Cap. 7

2

Argomenti del capitolo

- Misurare i costi: quali costi sono importanti?
- Il costo di produzione nel breve periodo
- Il costo di produzione nel lungo periodo
- Le curve di costo nel lungo e nel breve periodo
- Produzione di due beni, economie di diversificazione

A.A. 2006-2007

Microeconomia - Cap. 7

3

Introduzione

- La tecnologia di produzione determina la relazione tra fattori di produzione e prodotti
- Sulla base della tecnologia di produzione, i manager devono scegliere *come* produrre
- Per determinare il livello ottimo di produzione e la combinazione dei fattori di produzione, dobbiamo passare da unità di misura fisiche a unità di misura monetarie (cioè espresse in euro), ovvero ai costi

A.A. 2006-2007

Microeconomia - Cap. 7

4

La misurazione dei costi: quali costi sono importanti?

costi economici e costi contabili

- Costo contabile
 - spese effettive più gli ammortamenti dei beni capitali
- Costo economico
 - costo che un'impresa sostiene utilizzando risorse economiche nella produzione, compreso il costo-opportunità

La misurazione dei costi: quali costi sono importanti?

- Costo opportunità.
 - costo associato alle opportunità cui l'impresa rinuncia quando destina risorse ad un impiego che non è quello a più alto valore
 - amministrativamente non esistono, ma se ne deve tenere conto nelle decisioni di impresa
- Esempio
 - una impresa possiede il proprio edificio e non paga affitto per i suoi uffici
 - questo significa che il costo dei suoi uffici è zero?

La misurazione dei costi: quali costi sono importanti?

- Costi sommersi o irrecuperabili
 - spese che sono state effettuate e non sono più recuperabili
 - **compaiono nei conti, ma non devono influenzare le decisioni dell'impresa**
- Esempio:
 - una impresa paga 500 mila euro per una opzione che dà il diritto di comprare uno stabile; il costo dello stabile è di 5 milioni, per un totale di 5,5 milioni.
 - l'impresa trova un altro stabile che costa 5,25 milioni.
 - quale sarebbe la decisione corretta?

La misurazione dei costi: quali costi sono importanti?

costi fissi e costi variabili

- il prodotto totale è una funzione dei fattori di produzione variabili e di quelli fissi
- quindi, il costo totale di produzione è uguale al costo fisso (il costo dei fattori di produzione fissi) più il costo variabile (il costo dei fattori di produzione variabili):

$$CT = CF + CV$$

La misurazione dei costi: quali costi sono importanti?

costi fissi e costi variabili

- costi fissi
 - non variano al variare della produzione
- costi variabili
 - variano con la produzione

La misurazione dei costi: quali costi sono importanti?

costi fissi e costi variabili

- costi fissi
 - costi sostenuti da una impresa per il fatto di essere attiva; non variano al variare del livello di produzione
- costi sommersi o irrecuperabili
 - costi sostenuti e non più recuperabili

I costi di breve periodo di un'impresa

| prodotto | costo fisso (CF) | costo variabile (CV) | costo totale (CT) | costo marginale (C') | costo medio fisso (CMF) | costo medio variabile (CMV) | costo medio totale (CMT) |
|----------|------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 0 | 50 | 0 | 50 | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 50 | 50 | 100 | 50 | 50 | 50 | 100 |
| 2 | 50 | 78 | 128 | 28 | 25 | 39 | 64 |
| 3 | 50 | 98 | 148 | 20 | 16.7 | 32.7 | 49.3 |
| 4 | 50 | 112 | 162 | 14 | 12.5 | 28 | 40.5 |
| 5 | 50 | 130 | 180 | 18 | 10 | 26 | 36 |
| 6 | 50 | 150 | 200 | 20 | 8.3 | 25 | 33.3 |
| 7 | 50 | 175 | 225 | 25 | 7.1 | 25 | 32.1 |
| 8 | 50 | 204 | 254 | 29 | 6.3 | 25.5 | 31.8 |
| 9 | 50 | 242 | 292 | 38 | 5.6 | 26.9 | 32.4 |
| 10 | 50 | 300 | 350 | 58 | 5 | 30 | 35 |
| 11 | 50 | 385 | 435 | 85 | 4.5 | 35 | 39.5 |

I costi di breve periodo

- Il costo marginale (C') è il costo che si sostiene per produrre una unità aggiuntiva di prodotto. Dato che i costi fissi non influenzano il costo marginale, si ha:

$$C' = \frac{\Delta CV}{\Delta Q} = \frac{\Delta CT}{\Delta Q}$$

I costi di breve periodo

- Il costo medio totale (CMT) è il costo per unità di prodotto, ovvero il costo medio fisso (CMF) più il costo medio variabile (CMV):

$$\text{CMT} = \frac{\text{CF}}{Q} + \frac{\text{CV}}{Q}$$

$$\text{CMT} = \text{CMF} + \text{CMV}$$

oppure ancora $\frac{\text{CT}}{Q}$

I costi di breve periodo

- Le determinanti del costo di breve periodo
 - *La relazione tra i costi e la funzione di produzione può essere esemplificata nel caso di rendimenti crescenti o nel caso di rendimenti decrescenti del fattore variabile, es. lavoro*

I costi di breve periodo

- Le determinanti del costo di breve periodo
 - rendimenti marginali crescenti e costi
 - con rendimenti marginali crescenti, il prodotto marginale aumenta rispetto all'uso di fattori produttivi e i costi medi variabili e totali diminuiscono con l'aumentare della produzione
 - rendimenti marginali decrescenti e costi
 - con rendimenti marginali decrescenti, il prodotto marginale diminuisce rispetto all'uso di fattori produttivi e i costi medi variabili e totali aumentano con l'aumentare della produzione

I costi di breve periodo

- Esempio: se il salario (w) non varia con il numero di lavoratori impiegati:

$$C' = \frac{\Delta CV}{\Delta Q}$$

$$CV = wL$$

I costi di breve periodo

- Quindi:

$$\Delta CV = w\Delta L$$

$$C' = \frac{w\Delta L}{\Delta Q}$$

I costi di breve periodo

- Continuando:

$$P'_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$$

$$\frac{\Delta L}{\Delta Q} = \frac{1}{P'_L}$$

I costi di breve periodo

- In conclusione:

$$C' = \frac{w}{P'_L}$$

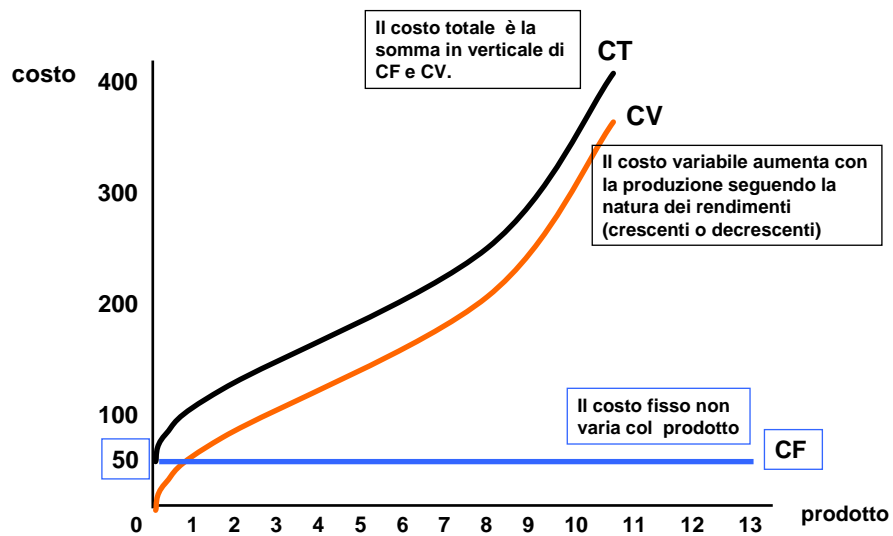
- ... un basso prodotto marginale (P'_L) causa un alto costo marginale (C') e viceversa.

A.A. 2006-2007

Microeconomia - Cap. 7

19

Le curve di costo

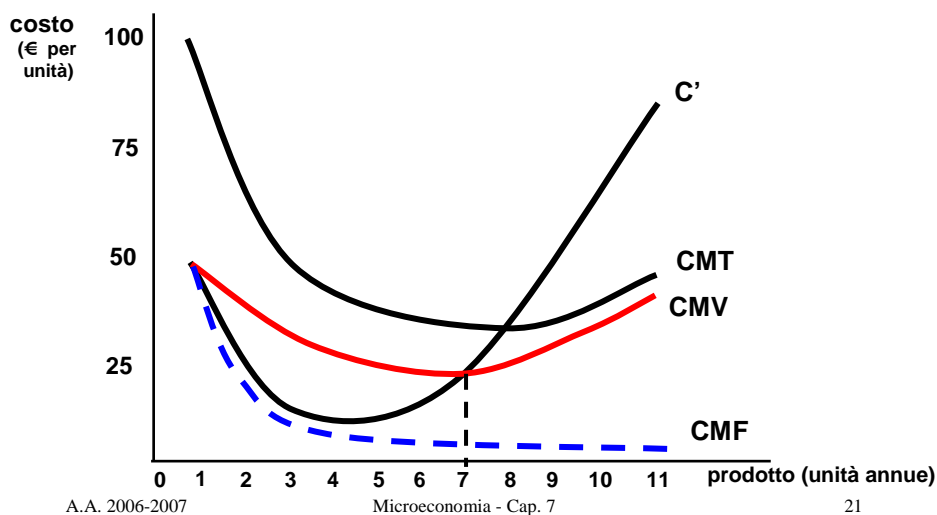


A.A. 2006-2007

Microeconomia - Cap. 7

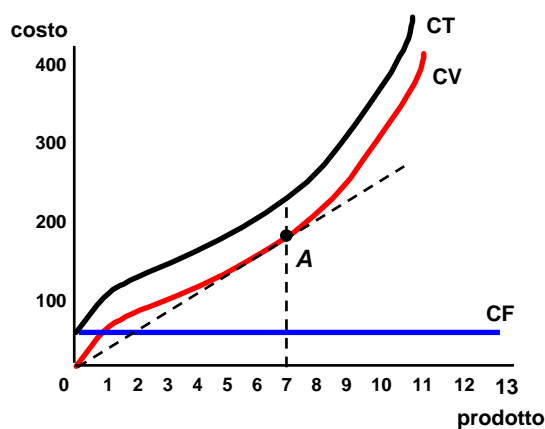
20

Le curve di costo



Le curve di costo

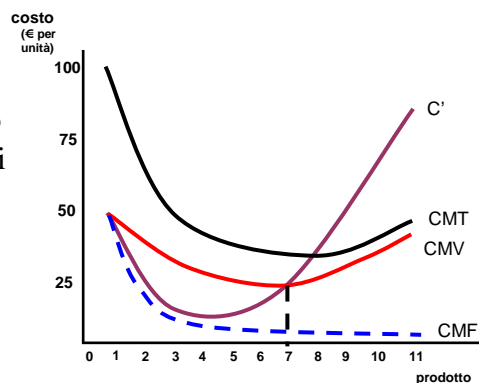
- La semiretta che inizia nell'origine e passa per il punto A ha pendenza uguale al CMV
- La pendenza lungo CV corrisponde al C'
- Per una produzione di 7 unità $C' = CMV$



Le curve di costo

- Costi unitari

- I CMF sono decrescenti
- I CMV decrescono quando $C' < CMV$; analogamente i CMT sono decrescenti quando $C' < CMT$
- L'opposto quando $C' > CMV$ o $C' > CMT$



A.A. 2006-2007

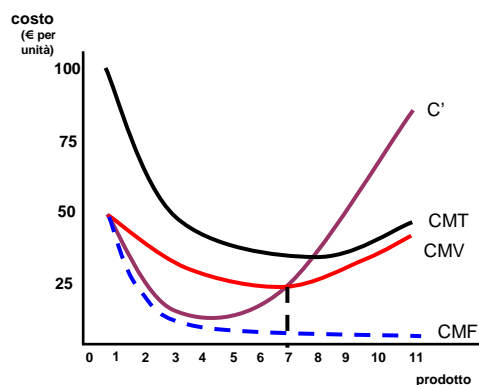
Microeconomia - Cap. 7

23

Le curve di costo

- Costi unitari

- C' interseca CMV e CMT nei loro punti di minimo
- Il punto minimo di CMV si ha a un livello di produzione inferiore rispetto a quello di CMT a causa dei CF



A.A. 2006-2007

Microeconomia - Cap. 7

24

I costi nel lungo periodo

Il costo d'uso del capitale

- Il costo d'uso del capitale = deprezzamento economico + (tasso di interesse)(valore del capitale)

I costi nel lungo periodo

Il costo d'uso del capitale

- esempio
 - Delta compra un Boeing 737, che ha una vita attesa di 30 anni, per 150 milioni
 - Il deprezzamento economico annuale è dato da $150/30 = 5$ milioni
 - Il tasso di interesse è del 10%

I costi nel lungo periodo

Il costo d'uso del capitale

– costo d'uso del capitale: $5 + (0,10)(150 - \text{deprezzamento})$

- Anno 1 = $5 + (0,10)(150) = 20$ milioni
- Anno 10 = $5 + (0,10)(100) = 15$ milioni

I costi nel lungo periodo

La scelta della combinazione di fattori produttivi che minimizza il costo

- Ipotesi
 - Due fattori di produzione: lavoro (L) e capitale (K)
 - Prezzo del fattore lavoro: il salario (w)
 - Prezzo del capitale: costo di utilizzo (r)
 - $r = \text{tasso di deprezzamento} + \text{tasso di interesse}$

I costi di lungo periodo

La scelta della combinazione di fattori produttivi che minimizza il costo

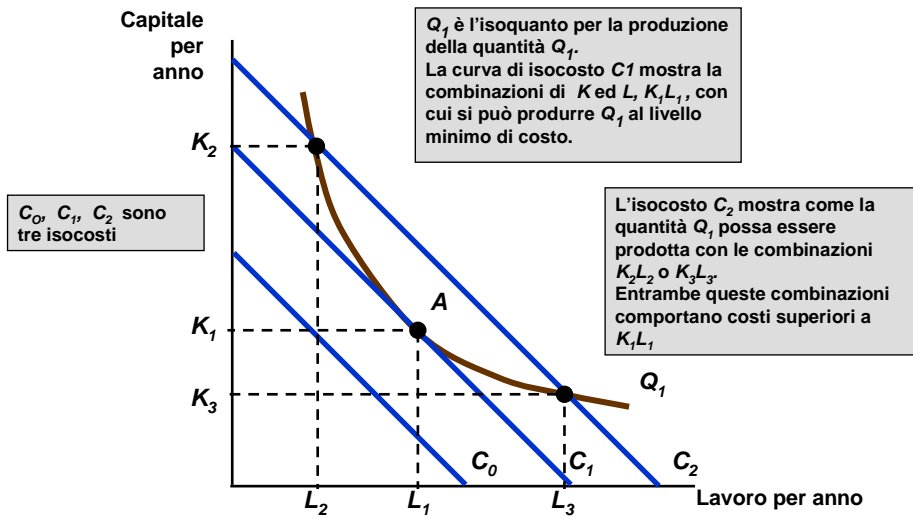
- La linea di isocosto
 - $C = wL + rK$
 - Isocosto: linea che mostra tutte le combinazioni di L e K che generano il medesimo costo

I costi di lungo periodo

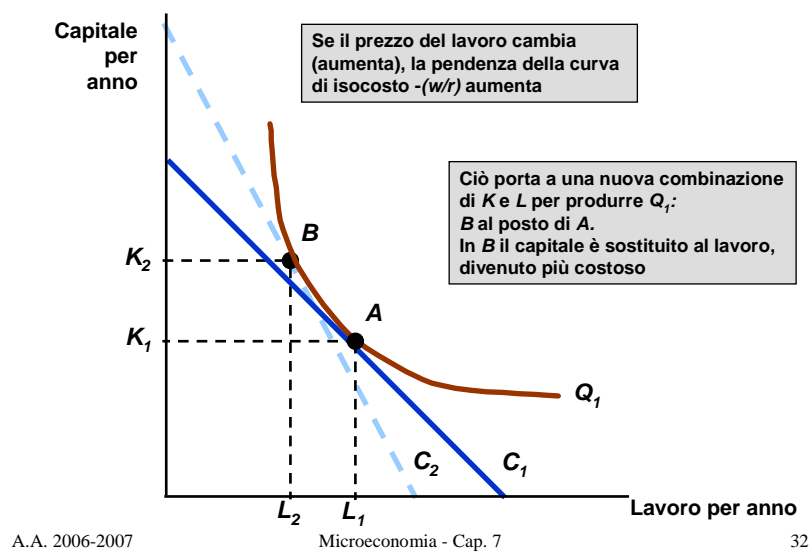
La scelta della combinazione di fattori produttivi che minimizza il costo

- Riscrivendo come equazione di una retta:
 - $$K = C/r - (w/r)L$$
 - La pendenza dell'isocosto: $\Delta K / \Delta L = -(w/r)$
 - corrisponde al rapporto tra salario e canone d'uso del capitale.
 - mostra la proporzione secondo cui il capitale può esser sostituito al lavoro senza variare il costo di produzione.

Produrre una quantità data a costo minimo



Sostituzione dei fattori di produzione al variare del loro prezzo



I costi nel lungo periodo

- Isoquanti, isocosti e funzione di produzione

$$\text{dall'isoquante: SMST} = -(\Delta K / \Delta L) = P'_L / P'_K$$

$$\text{pendenza dell'isocosto} = \Delta K / \Delta L = -w / r$$

e quindi

$$P'_L / P'_K = w / r$$

I costi nel lungo periodo

- La combinazione di fattori che minimizza il costo può anche essere scritta:

$$P'_L / w = P'_K / r$$

- Il costo minimo di produzione si ha quando un euro aggiuntivo di ciascun fattore di produzione ha lo stesso effetto sulla quantità prodotta.

I costi nel lungo periodo

- La minimizzazione dei costi con livelli di produzione variabile
- L'itinerario di espansione dell'impresa mostra le combinazioni di lavoro e capitale che minimizzano il costo per ogni livello di produzione

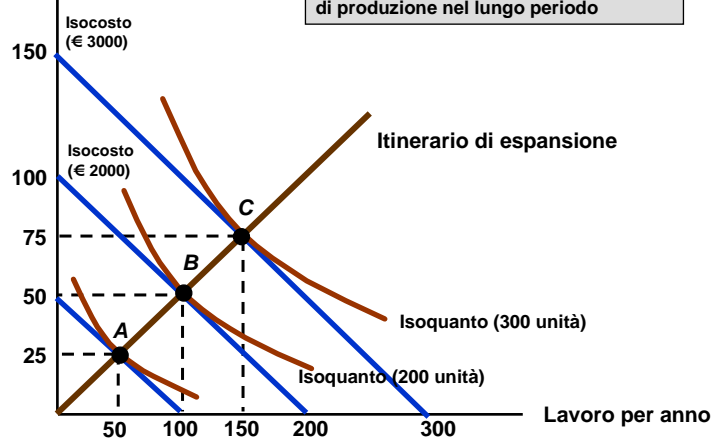
A.A. 2006-2007

Microeconomia - Cap. 7

35

L'itinerario di espansione dell'impresa

Capitale per anno

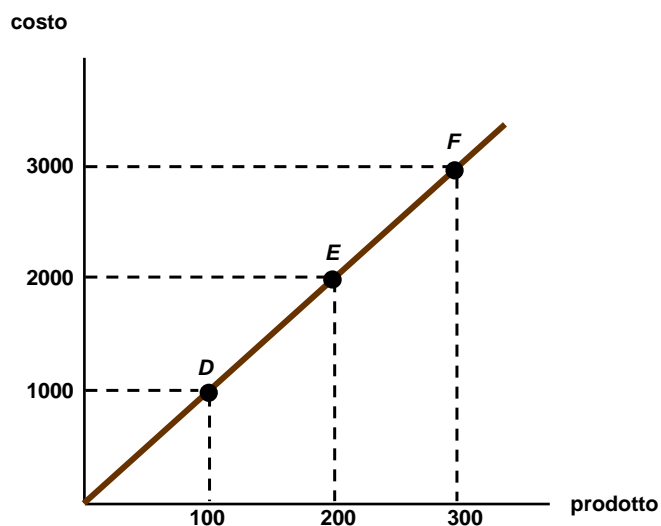


A.A. 2006-2007

Microeconomia - Cap. 7

36

La curva di costo totale di lungo periodo



A.A. 2006-2007

Microeconomia - Cap. 7

37

Curve di costo di lungo e di breve periodo

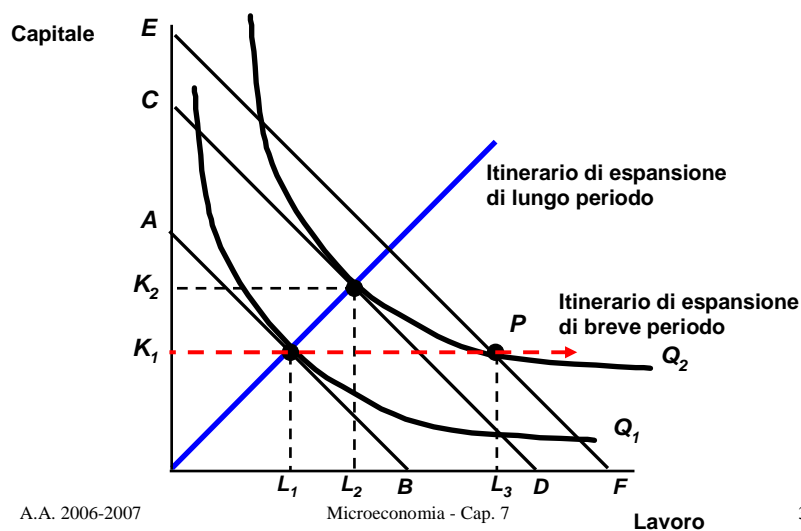
- Come cambiano i costi medi quando *entrambi* i fattori di produzione sono variabili (lungo periodo), rispetto al caso in cui solo uno è variabile (breve periodo)?

A.A. 2006-2007

Microeconomia - Cap. 7

38

La rigidità della produzione nel breve periodo



Curve di costo di lungo e di breve periodo

Costo medio di lungo periodo (CML)

- Rendimenti costanti di scala
 - se i fattori di produzione raddoppiano, la produzione raddoppia; il costo medio è costante
- Rendimenti crescenti di scala
 - se i fattori di produzione raddoppiano, la produzione più che raddoppia; il costo medio è decrescente
- Rendimenti decrescenti di scala
 - se i fattori di produzione raddoppiano, la produzione meno che raddoppia; il costo medio è crescente.

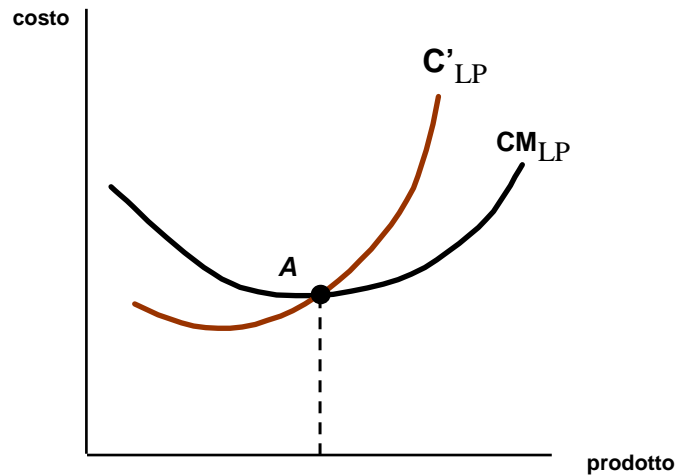
Curve di costo di lungo e di breve periodo

- costo medio di lungo periodo (CM_{LP})
 - Nel lungo periodo:
 - Le imprese si confrontano con rendimenti di scala crescenti e decrescenti e quindi il costo medio di lungo periodo ha forma a “U”

Curve di costo di lungo e di breve periodo

- costo medio di lungo periodo (CM_{LP})
 - Il costo marginale di lungo periodo (C'_{LP}) determina il costo medio di lungo periodo (CM_{LP}):
 - se $CM_{LP} > C'_{LP}$, CM_{LP} scende
 - se $CM_{LP} < C'_{LP}$, CM_{LP} sale
 - Quindi $C'_{LP} = CM_{LP}$ nel punto minimo di CM_{LP}

Costo medio e marginale di lungo periodo



A.A. 2006-2007

Microeconomia - Cap. 7

43

Curve di costo di lungo e di breve periodo

- Economie e diseconomie di scala
 - Economie di scala
 - L'aumento percentuale dei costi totali è minore dell'aumento percentuale nella quantità prodotta.
 - Diseconomie di scala
 - L'aumento percentuale dei costi totali è maggiore dell'aumento percentuale nella quantità prodotta.

A.A. 2006-2007

Microeconomia - Cap. 7

44

Curve di costo di lungo e di breve periodo

- Misurare le economie di scala
 - Elasticità del costo rispetto alla produzione

$$E_c = (\Delta C / C) / (\Delta Q / Q)$$

$$E_c = (\Delta C / \Delta Q) / (C / Q) = C' / CM$$

con

$$E_c < 1: C' < CM$$

$$E_c = 1: C' = CM$$

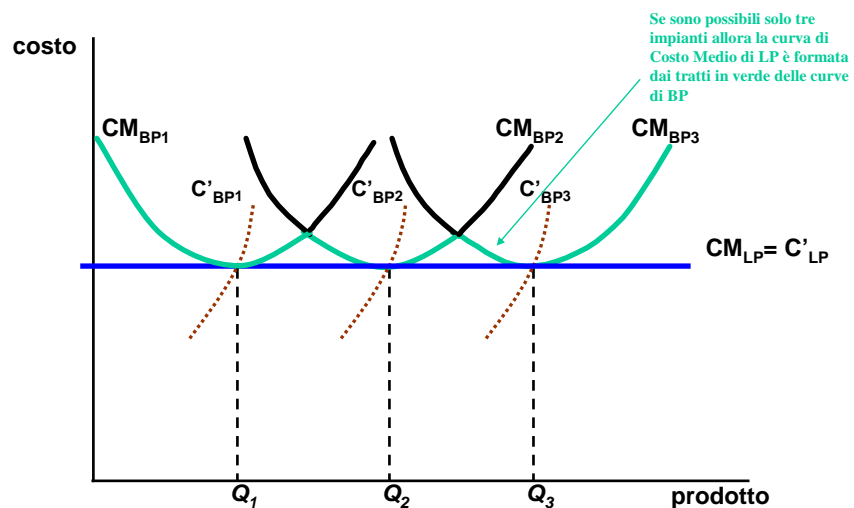
$$E_c > 1: C' > CM$$

A.A. 2006-2007

Microeconomia - Cap. 7

45

Costi di lungo periodo con rendimenti costanti di scala



A.A. 2006-2007

Microeconomia - Cap. 7

46

Costi di lungo periodo con rendimenti costanti di scala

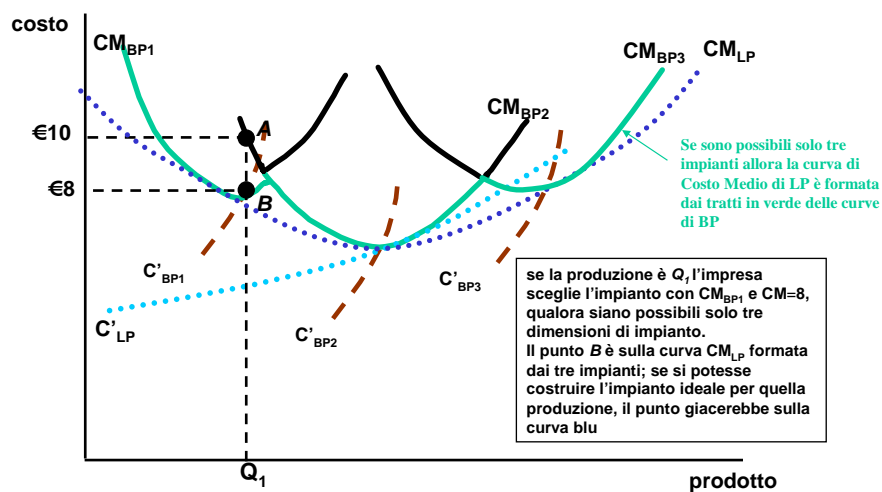
- Notiamo che:
 - La scala ottima di impianto dipende dalla produzione attesa (se $Q_I \rightarrow CM_{BP1}$)
 - La curva di costo medio di lungo periodo è l'involuppo della curva di costo medio di breve periodo dell'impresa

A.A. 2006-2007

Microeconomia - Cap. 7

47

Costi di lungo periodo con economie e diseconomie di scala



A.A. 2006-2007

Microeconomia - Cap. 7

48

Costi di lungo periodo con rendimenti costanti di scala

- Qual è la curva di costo di lungo periodo dell'impresa?
 - L'impresa può cambiare la scala degli impianti per variare la produzione nel lungo periodo
 - La curva di costo di lungo periodo è la parte delle curve di costo medio di breve periodo che consentono all'impresa di operare a costo minimo per ogni livello di produzione