



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dietro la curva di offerta: I fattori di produzione e I costi

Noemi Pace

npace@unite.it

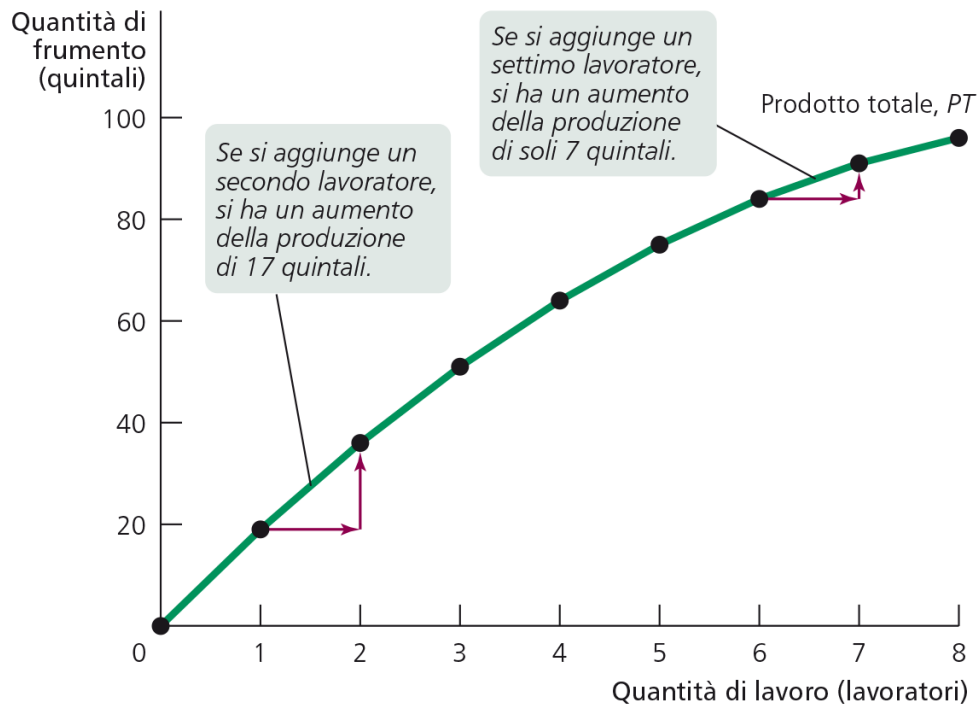
La funzione di produzione (FDP)

La **FDP** dell'impresa è la relazione tra i suoi **fattori di produzione (fdp)** e il suo prodotto. Bisogna considerare due situazioni:

- Si parla di **breve periodo (BP)** quando la quantità di un **fdp fisso** è data e non può essere variata, contrariamente a quella di un **fdp variabile**;
- Nel **lungo periodo (LP)** è invece possibile variare le quantità di tutti i **fdp**.

La funzione di produzione (FDP)

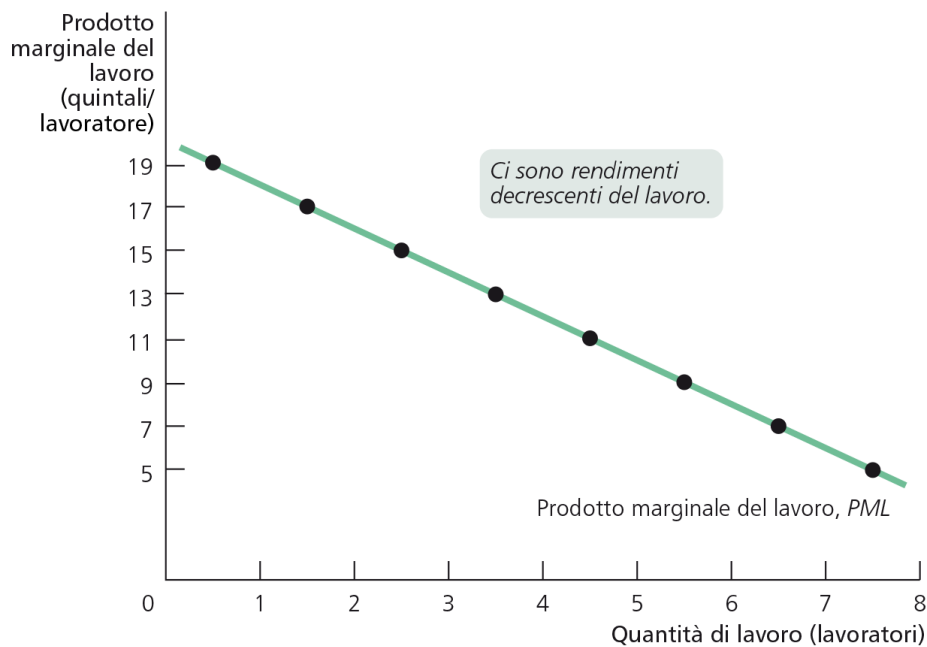
Nel **BP** la **curva del prodotto totale (PT)** mostra come varia la quantità di prodotto al variare del **fdp variabile**.



Quantità di lavoro, L (lavoratori)	Quantità di frumento, Q (quintali)	Prodotto marginale del lavoro, PML = $\Delta Q/\Delta L$ (quintali/lavoratore)
0	0	19
1	19	17
2	36	15
3	51	13
4	64	11
5	75	9
6	84	7
7	91	5
8	96	

La funzione di produzione (FDP)

L'aumento del **PT** ottenuto con una unità aggiuntiva di un **fdp** è detta **prodotto marginale (PMG)** di quel **fdp**.

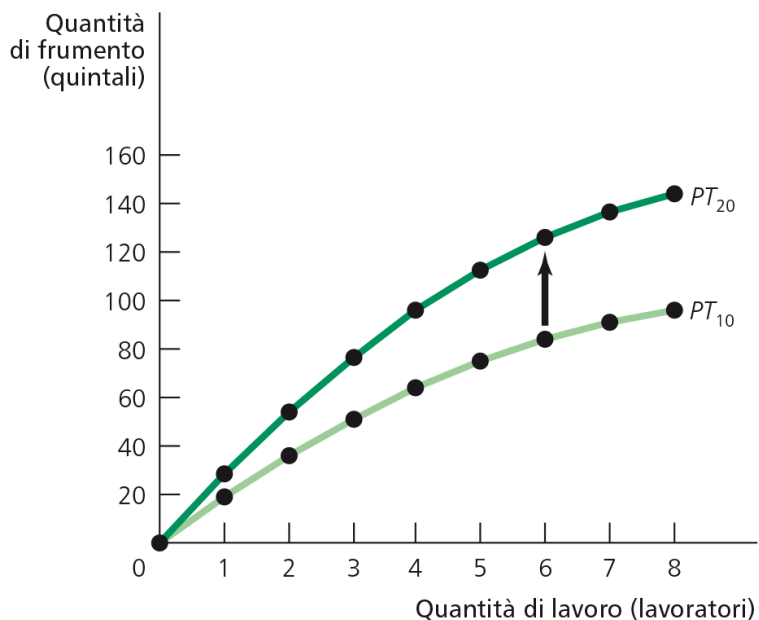


Quantità di lavoro, L (lavoratori)	Quantità di frumento, Q (quintali)	Prodotto marginale del lavoro, $PML = \Delta Q / \Delta L$ (quintali/lavoratore)
0	0	19
1	19	17
2	36	15
3	51	13
4	64	11
5	75	9
6	84	7
7	91	5
8	96	

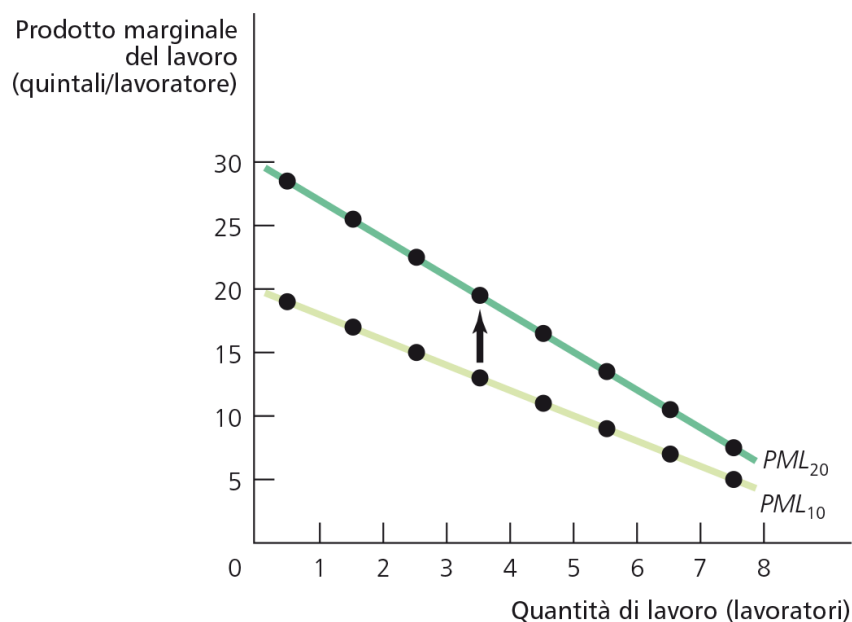
La funzione di produzione (FDP)

A parità di altre condizioni, il **PT** e il **PM** del **fdp variabile** aumentano se cresce la dotazione del **fdp fisso**

(a) Curve di prodotto totale



(b) Curve di prodotto marginale

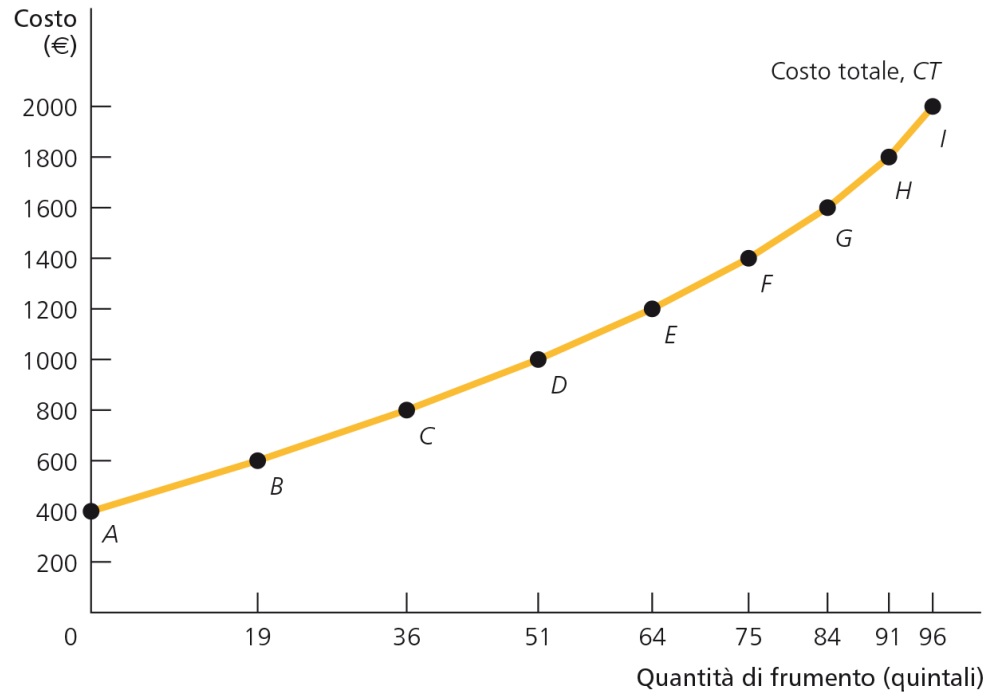


Le curve dei costi - 1

- **COSTI FISSI (CF):** costi imputabili ai **fattori di produzione fissi**. Non dipendono dal livello della produzione
- **COSTI VARIABILI (CV):** costi imputabili ai **fattori di produzione variabili**. Dipendono dal livello della produzione
- **Costo totale (CT) =** somma dei **costi fissi** e dei **costi variabili**

$$CT=CF+CV$$

Le curve dei costi - 1



Punto sul grafico	Quantità di lavoro, L (lavoratori)	Quantità di frumento, Q (quintali)	Costo variabile, CV (€)	Costo fisso, CF (€)	Costo totale, $CT = CF + CV$ (€)
A	0	0	0	400	400
B	1	19	200	400	600
C	2	36	400	400	800
D	3	51	600	400	1000
E	4	64	800	400	1200
F	5	75	1000	400	1400
G	6	84	1200	400	1600
H	7	91	1400	400	1800
I	8	96	1600	400	2000

Le curve dei costi - 1

COSTO MARGINALE: aumento del costo totale provocato da una unità aggiuntiva di produzione

$$C' = \Delta CT / \Delta Q$$

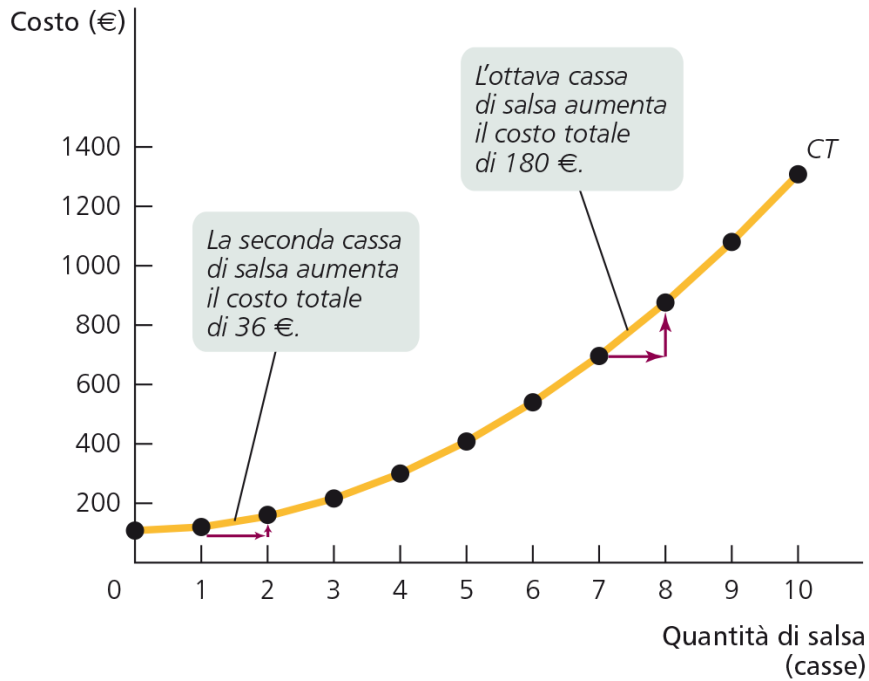
Dato che il **PM** dei **fdp variabili** è decrescente, il **costo marginale** normalmente è **crescente**: aumenta all'aumentare della produzione.

Le curve dei costi - 1

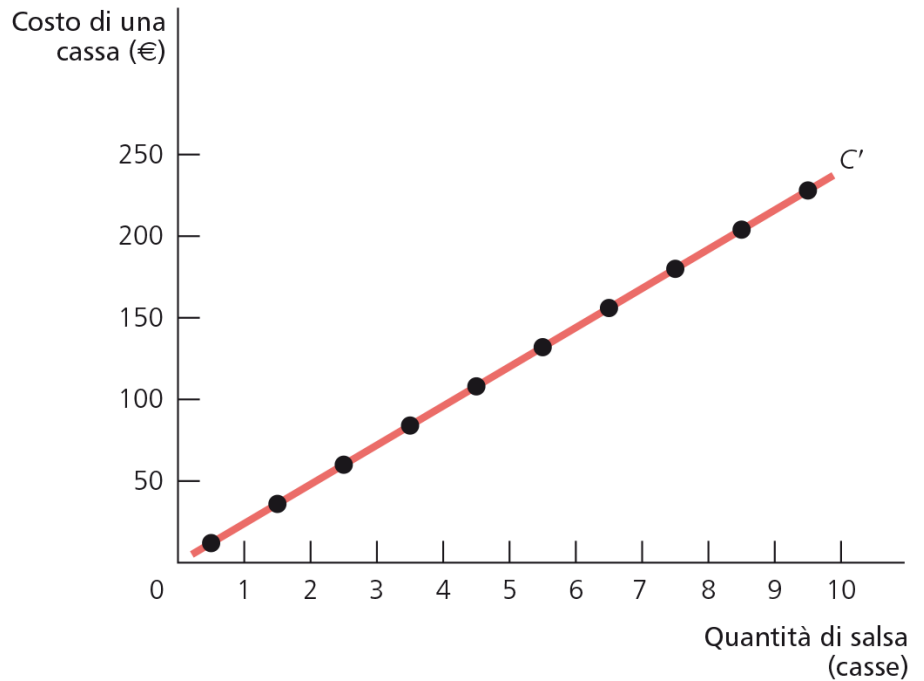
Quantita' di casse di salsa	Costo Fisso CF	Costo Variabile CV	Costo Totale CT=CF+CV	Costo Marginale (C')
0	\$108	\$0	\$108	\$12
1	108	12	120	36
2	108	48	156	60
3	108	108	216	84
4	108	192	300	108
5	108	300	408	132
6	108	432	540	156
7	108	588	696	180
8	108	768	876	204
9	108	972	1,080	228
10	108	1,200	1,308	

Le curve dei costi - 1

(a) Costo totale



(b) Costo marginale



Le curve dei costi - 2

- **Costo medio totale (CMT)** = costo medio per produrre una unità di prodotto.

$$\text{CMT} = \text{CT}/\text{Q} = (\text{CF} + \text{CV})/\text{Q} = (\text{CF}/\text{Q}) + (\text{CV}/\text{Q})$$

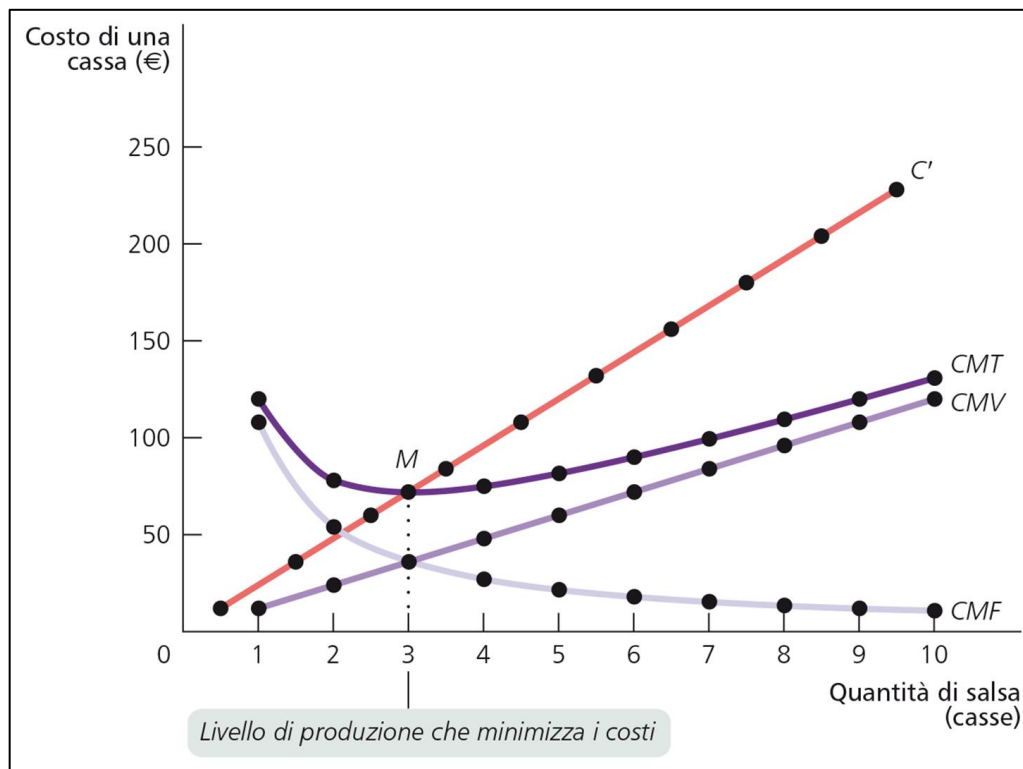
- La **curva di CMT** ha generalmente forma convessa

Perche'?

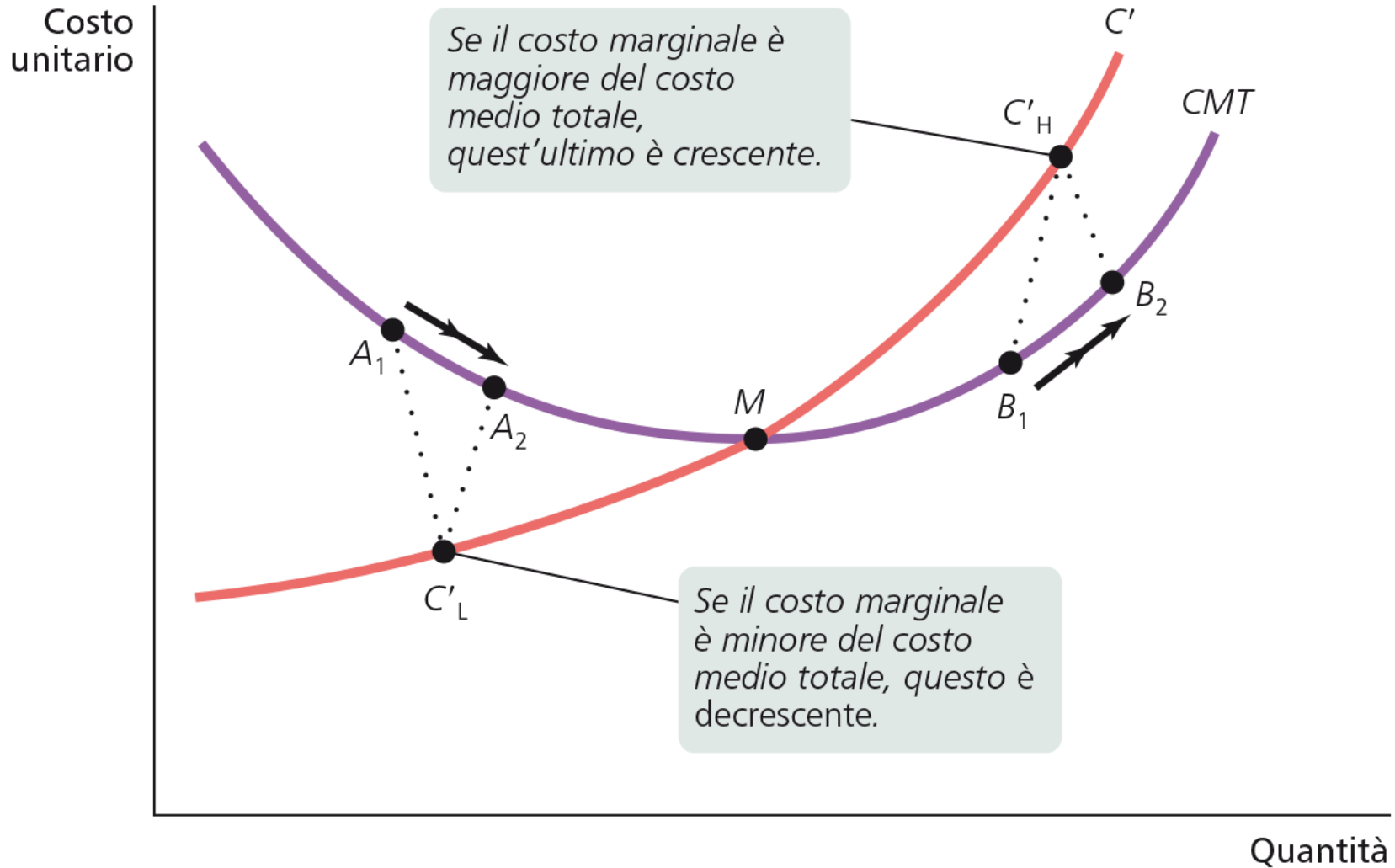
- **CMT = costo medio fisso (CMF) + costo medio variabile (CMV)**
- Il **CMF** è funzione **decrescente** del livello di produzione (**effetto di ripartizione**)
- Il **CMV** è invece funzione **crescente** del livello di produzione (**effetto dei rendimenti decrescenti**).

Le curve dei costi - 2

- Poiché il **CMT** è convesso, il punto di minimo della curva ci dà il **livello di produzione che minimizza i costi**. Questo è anche il punto in cui la **curva di Costo Marginale (C')** interseca dal basso la **curva di CMT**.
- La **curva di Costo Margianale** può avere inizialmente pendenza **negativa** (per via della specializzazione) e poi **positiva**, assumendo così forma convessa. Nel grafico consideriamo un esempio di Costo Marginale sempre crescente.



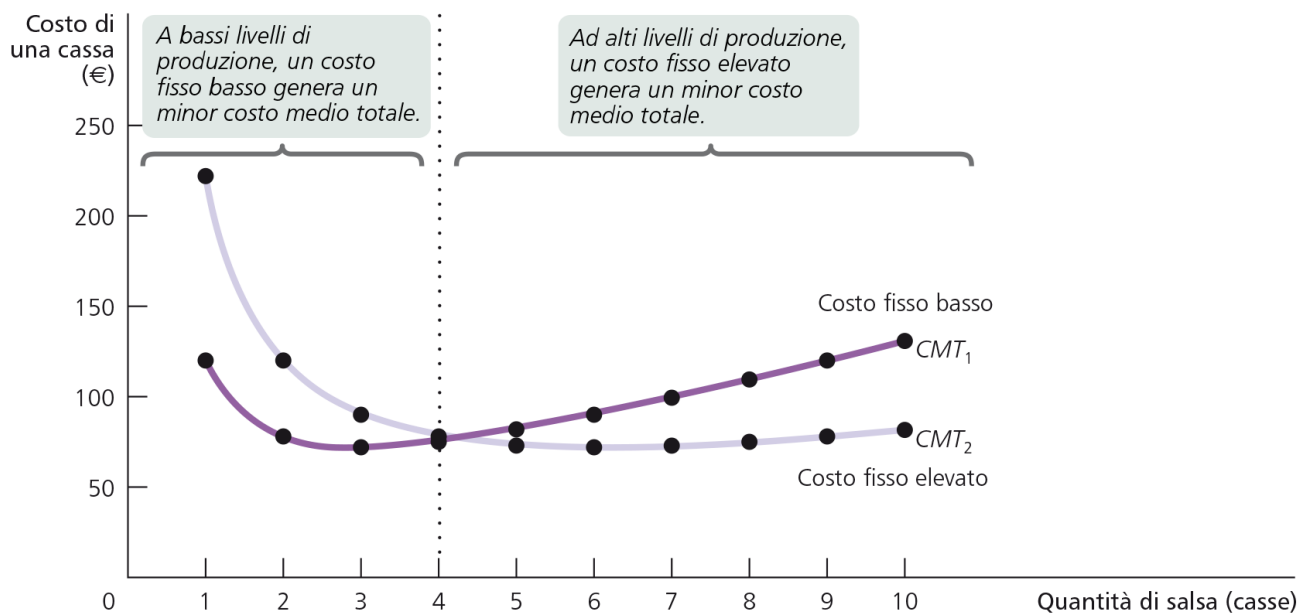
Le curve dei costi - 2



Costi di lungo e di breve periodo

- Nel **LP** un produttore può modificare il **fdp fisso** e dunque il livello del **CF**. Accettando un **CF** più elevato, un'impresa può ridurre il **CV** per ogni livello di produzione, e viceversa.
- La **curva di CMT di LP** mostra la relazione tra il **livello di produzione (Q)** e il **CMT** quando il **CF** viene scelto in modo da minimizzare il **CMT** per ogni livello di produzione.

Costi di lungo e di breve periodo



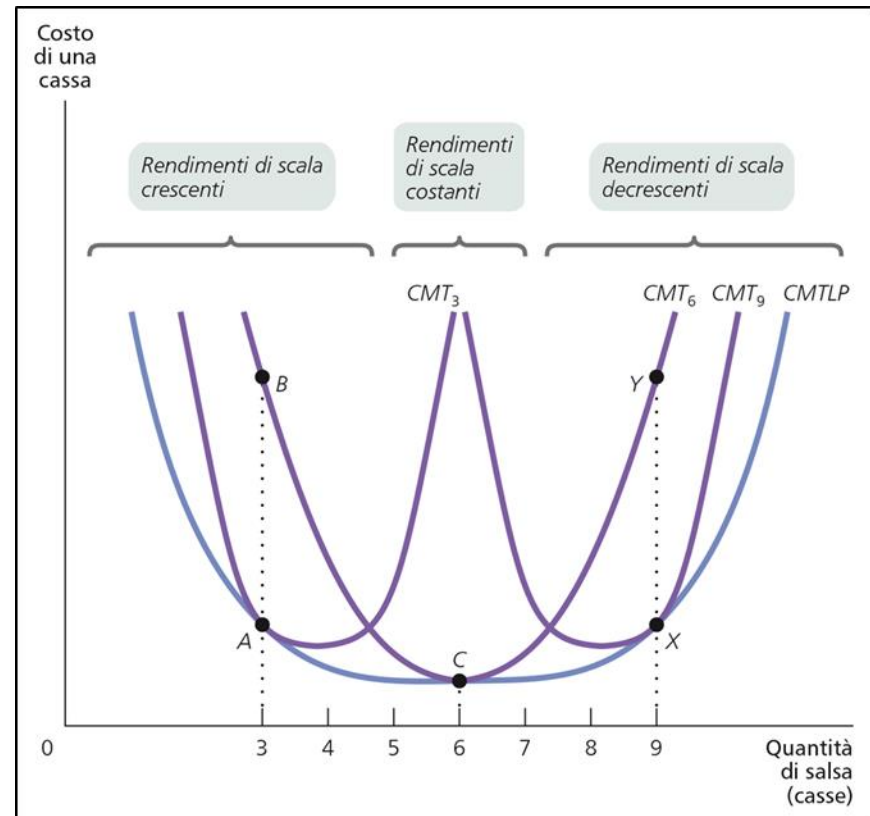
Quantità di salsa (casse)	Costo fisso basso (CF = 108 €)			Costo fisso elevato (CF = 216 €)		
	Costo variabile elevato (€)	Costo totale (€)	Costo medio totale, CMT_1 (€/cassa)	Costo variabile basso (€)	Costo totale (€)	Costo medio totale, CMT_2 (€/cassa)
1	12	120	120,00	6	222	222,00
2	48	156	78,00	24	240	120,00
3	108	216	72,00	54	270	90,00
4	192	300	75,00	96	312	78,00
5	300	408	81,60	150	366	73,20
6	432	540	90,00	216	432	72,00
7	588	696	99,43	294	510	72,86
8	768	876	109,50	384	600	75,00
9	972	1080	120,00	486	702	78,00
10	1200	1308	130,80	600	816	81,60

Rendimenti di scala

Un'impresa si muove lungo la sua **curva di CMT di BP** quando varia la quantità di produzione, stante il **fdp fisso**. Ritorna a un punto sulla curva di **CMT di LP** solo quando aggiusta il **CF** per adeguarlo al nuovo livello di produzione.

I **rendimenti di scala (RS)** indicano come varia il **CMT di LP** al crescere della **scala produttiva** (= dimensioni dell'impresa = dotazione di **fdp fissi**). Casi possibili:

- **RS crescenti** = il **CMT di LP** diminuisce (**economie di scala**: possono essere il prodotto di **esternalità di rete**).
- **RS decrescenti** se il **CMT di LP** aumenta.
- **RS costanti** se il **CMT di LP** non varia.

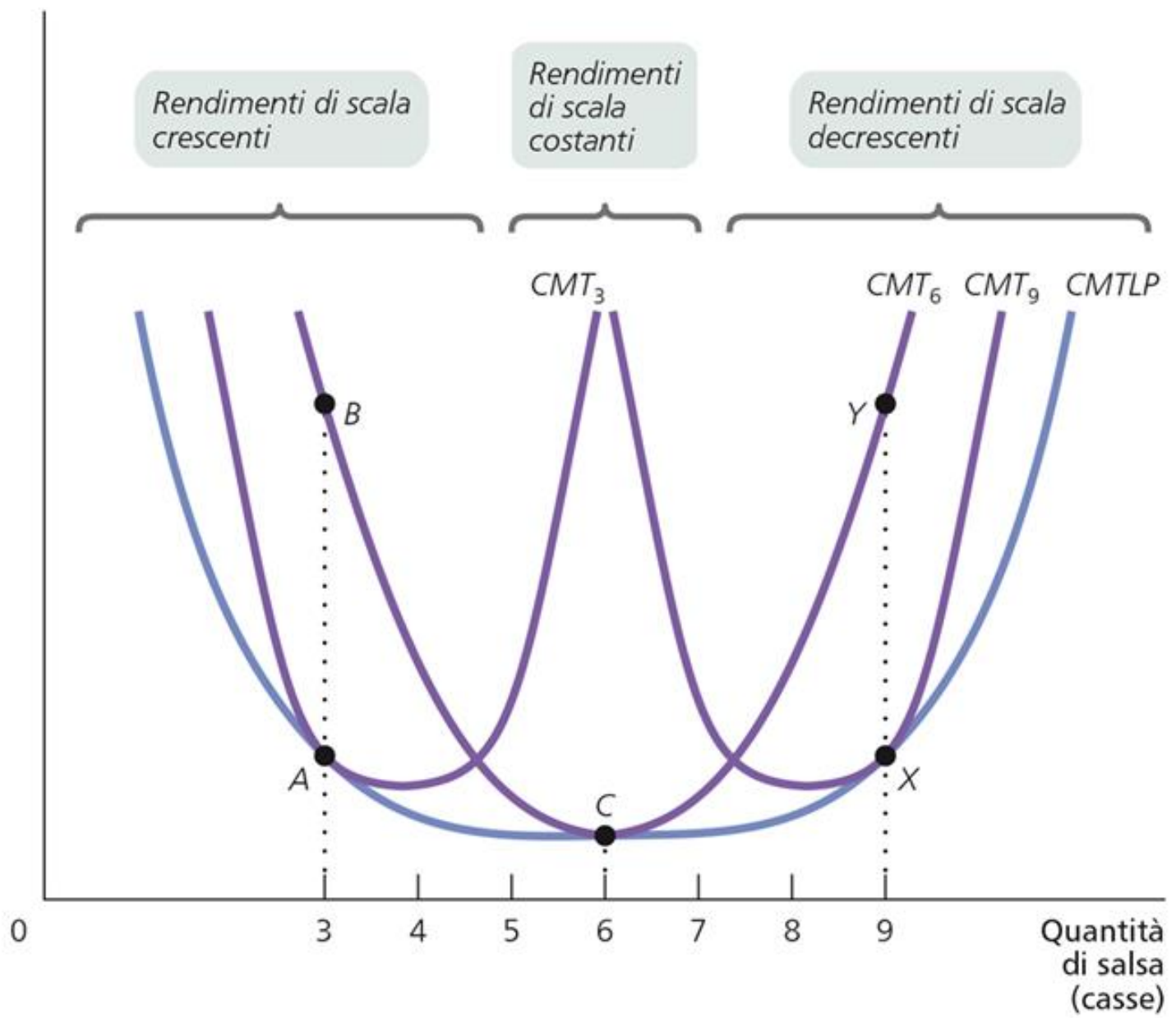


Costo di una cassa

Rendimenti di scala crescenti

Rendimenti di scala costanti

Rendimenti di scala decrescenti



Quantità di salsa (casse)