

Offerta di prodotti agricoli ed incertezza

il processo produttivo in agricoltura si
caratterizza per una *stocasticità* maggiore di
quella che si osserva in altri settori

questa particolare *stocasticità* è dovuta a
fattori *casuali* al di fuori del controllo
dell'imprenditore, soprattutto

all'andamento dei prezzi dei prodotti e dei
fattori ed a fattori metereologici (*andamento
delle temperature, piovosità, grandinate,
gelate, giorni di insolazione...*)

Offerta di prodotti agricoli in condizioni di *certezza*

$$q_i = \Phi [p_i , \underline{g} , \underline{h}]$$

dove: q_i è la quantità prodotta del bene i ($i=1,2,.. n$);
 p_i è il prezzo del bene i ;
 \underline{g}_j è il prezzo del fattore j ($j=1,2,..,m$);
 $x_j = h_j(\underline{q})$ è la quantità utilizzata del fattore j -esimo in funzione delle quantità prodotte e, quindi, \underline{h} rappresenta la tecnologia

Offerta di prodotti agricoli ed incertezza

l'offerta del prodotto **i-esimo** dipenderà, oltre che da **h**, dai valori assunti da alcune variabili casuali: **p_i**, **g**, e le variabili metereologiche, che, sinteticamente, indichiamo con **w**

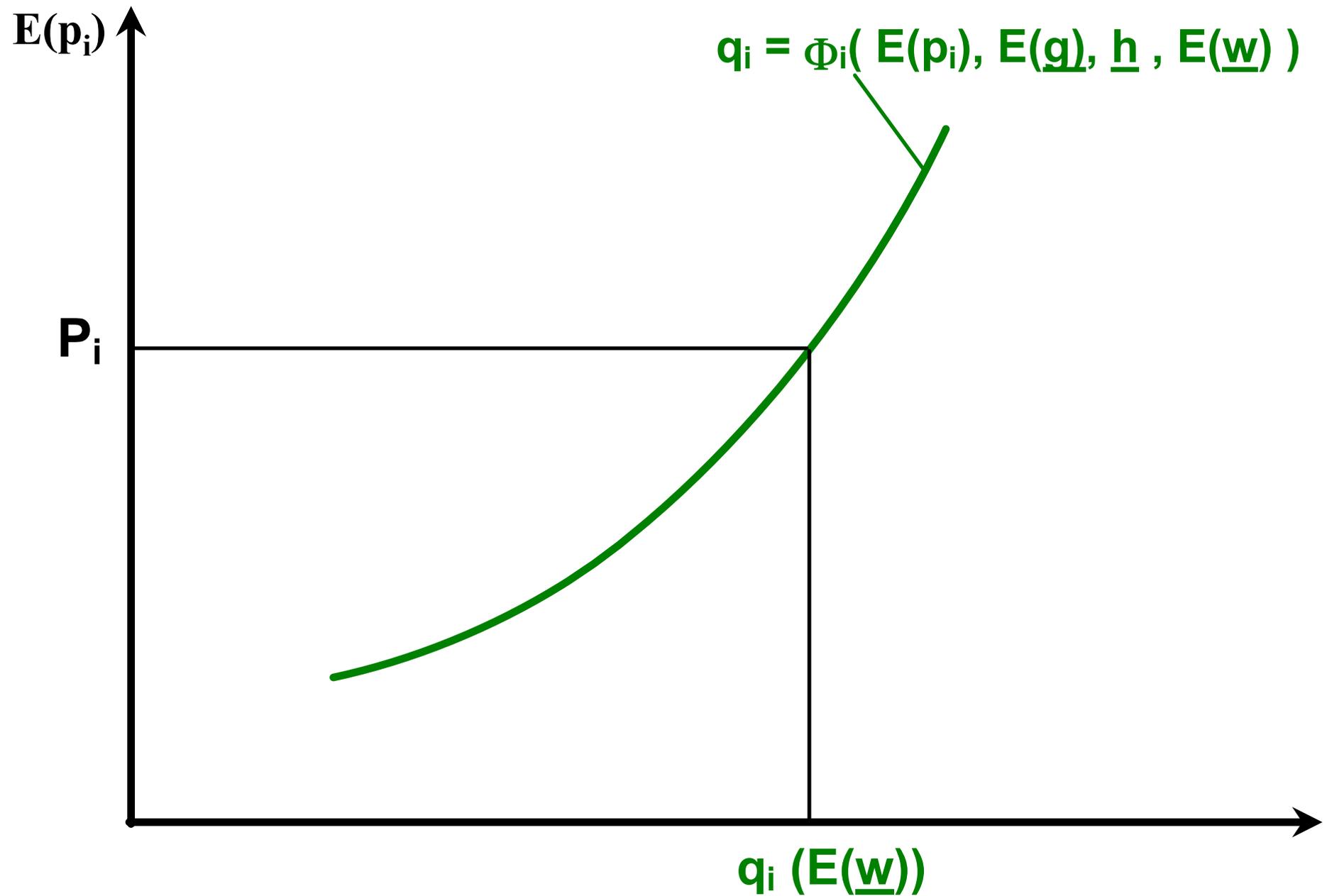
solitamente i valori di queste variabili casuali sono considerati come dati ed uguali ai loro valori **medi**:

$$E(p_i)$$

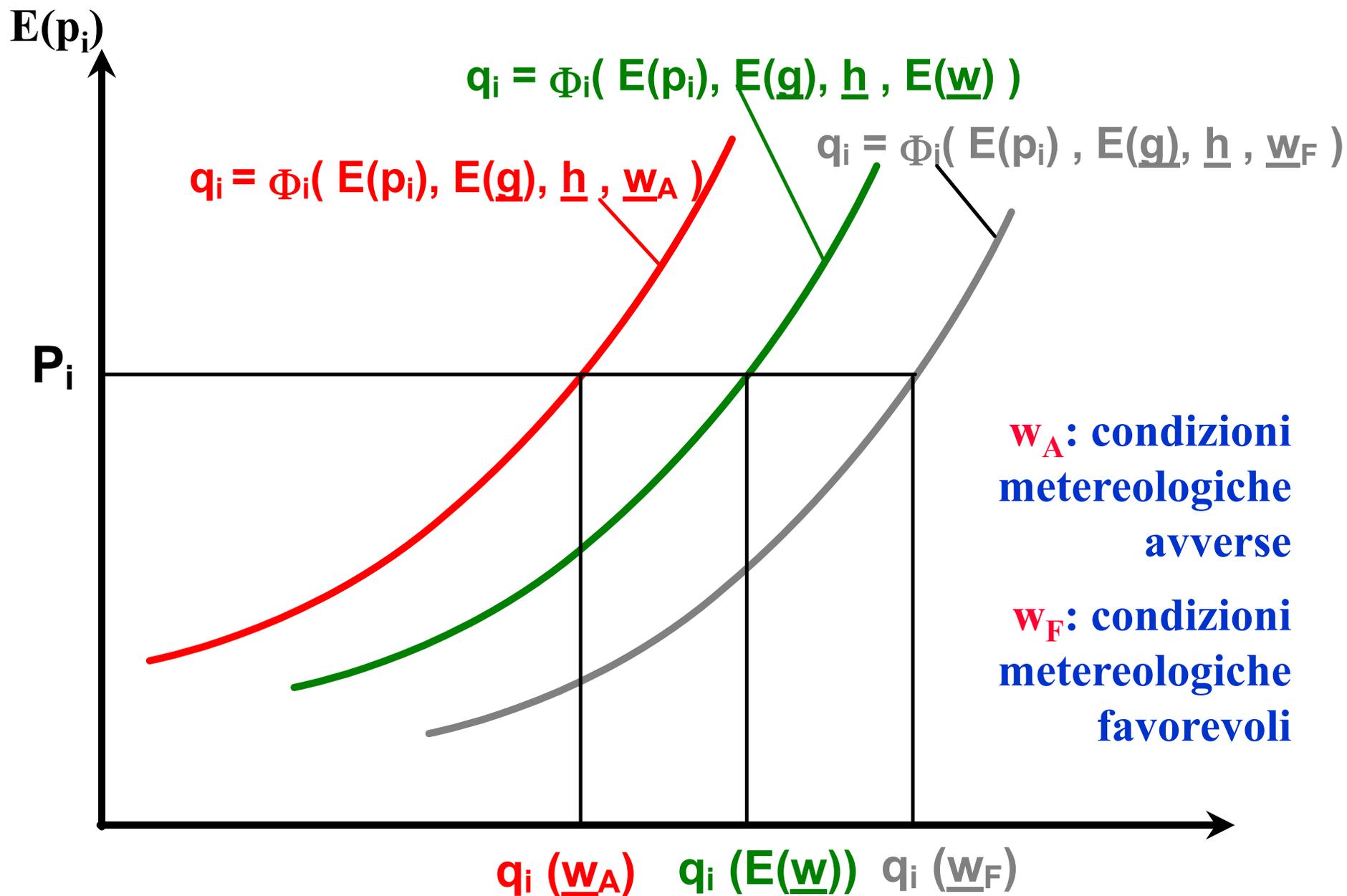
$$E(\underline{g}) = [E(g_1), E(g_2), \dots, E(g_m)]$$

$$E(\underline{w}) = [E(w_1), E(w_2), \dots, E(w_r)]$$

Offerta di prodotti agricoli ed incertezza



Offerta di prodotti agricoli ed incertezza



Offerta di prodotti agricoli ed incertezza

ipotizziamo, per semplicità, che l'azienda produca un solo prodotto e che l'incertezza sia relativa soltanto ad un elemento, il **prezzo del prodotto**

p è, quindi, una variabile casuale, con media **E(p)** e varianza **$\sigma^2(p)$**

in *assenza di incertezza* il profitto dell'impresa è dato da:

$$\Pi = p q - \sum_{j=1, \dots, m} g_j x_j = p q - \sum_{j=1, \dots, m} g_j h_j(q)$$

se p è una variabile casuale, lo sarà anche il profitto dell'impresa

...se il profitto dell'impresa è una variabile casuale, il problema dell'impresa non sarà più quello della massimizzazione del suo profitto, e neanche del suo *profitto atteso*

$E(\Pi)$

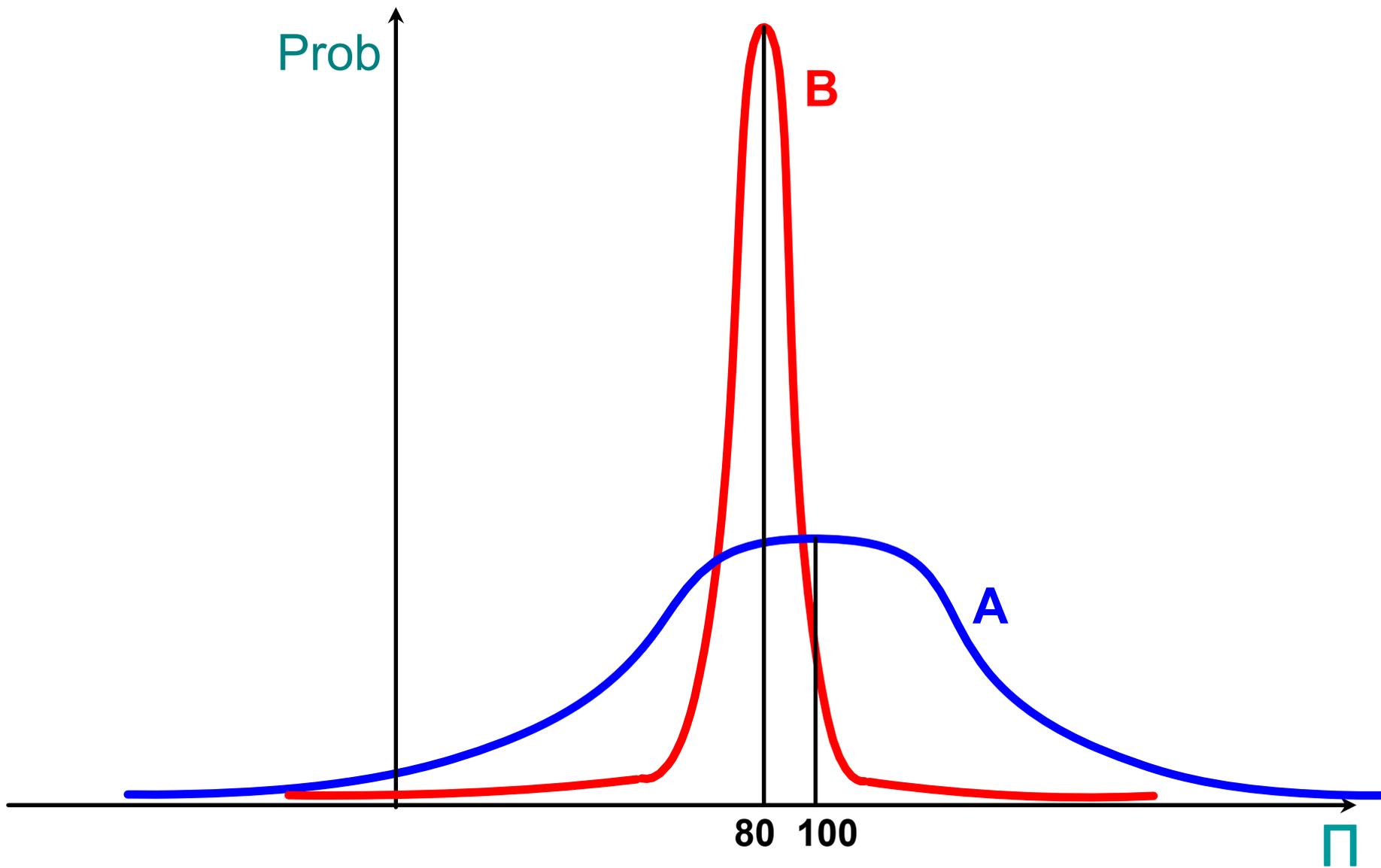
...perchè?

Offerta di prodotti agricoli ed incertezza

...cos'è meglio:

A: $E(\Pi) = 100$, con $\sigma^2(\Pi) = 60$, oppure

B: $E(\Pi) = 80$, con $\sigma^2(\Pi) = 5$?



Offerta di prodotti agricoli ed incertezza

...cos'è meglio:

A: $E(\Pi) = 100$, con $\sigma^2(\Pi) = 60$, oppure

B: $E(\Pi) = 80$, con $\sigma^2(\Pi) = 5$?

Dipende!

....dall'avversione al rischio!

Offerta di prodotti agricoli ed incertezza

il problema dell'impresa in condizioni di *incertezza* non è più quello di massimizzare i suoi profitti, ma la sua **utilità**, che dipende tanto dal *profitto atteso* che *dall'incertezza (rischio)* legato a quel profitto atteso

$$\text{Max } U [E(\Pi) , \sigma^2(\Pi)]$$

mentre l'utilità aumenta sempre

all'aumentare del profitto atteso - cioè

$\partial U / \partial E(\Pi) > 0$ - all'aumentare del rischio,

$\sigma^2(\Pi)$, essa può *aumentare, restare invariata*

o diminuire

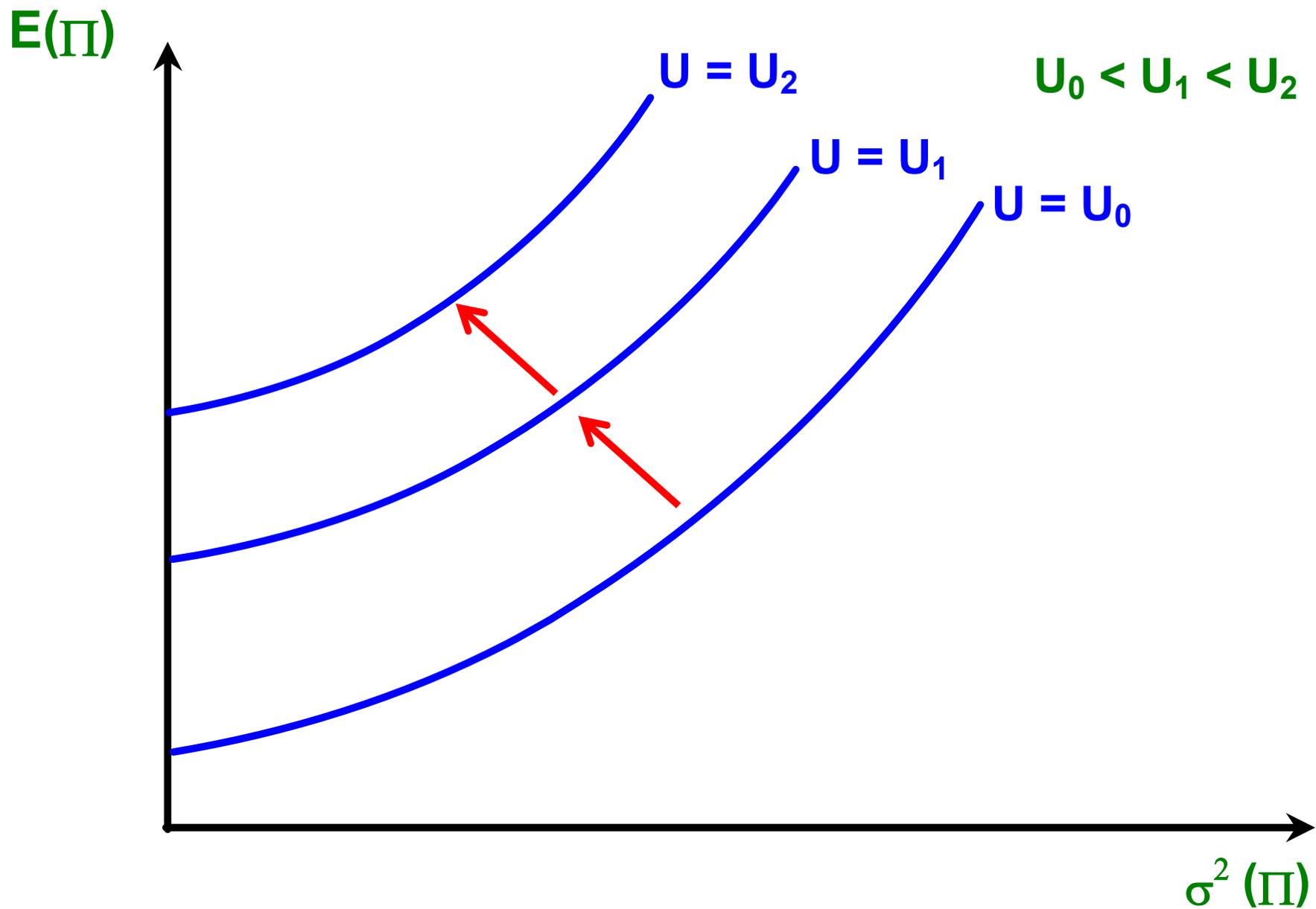
un soggetto può essere *avverso al rischio*,
neutrale rispetto al rischio o *amante del
rischio*

un imprenditore *avverso al rischio* è un
imprenditore la cui utilità (a parità di
profitto atteso) *decresce* all'aumentare del
rischio: $\partial U / \partial \sigma^2(\Pi) < 0$

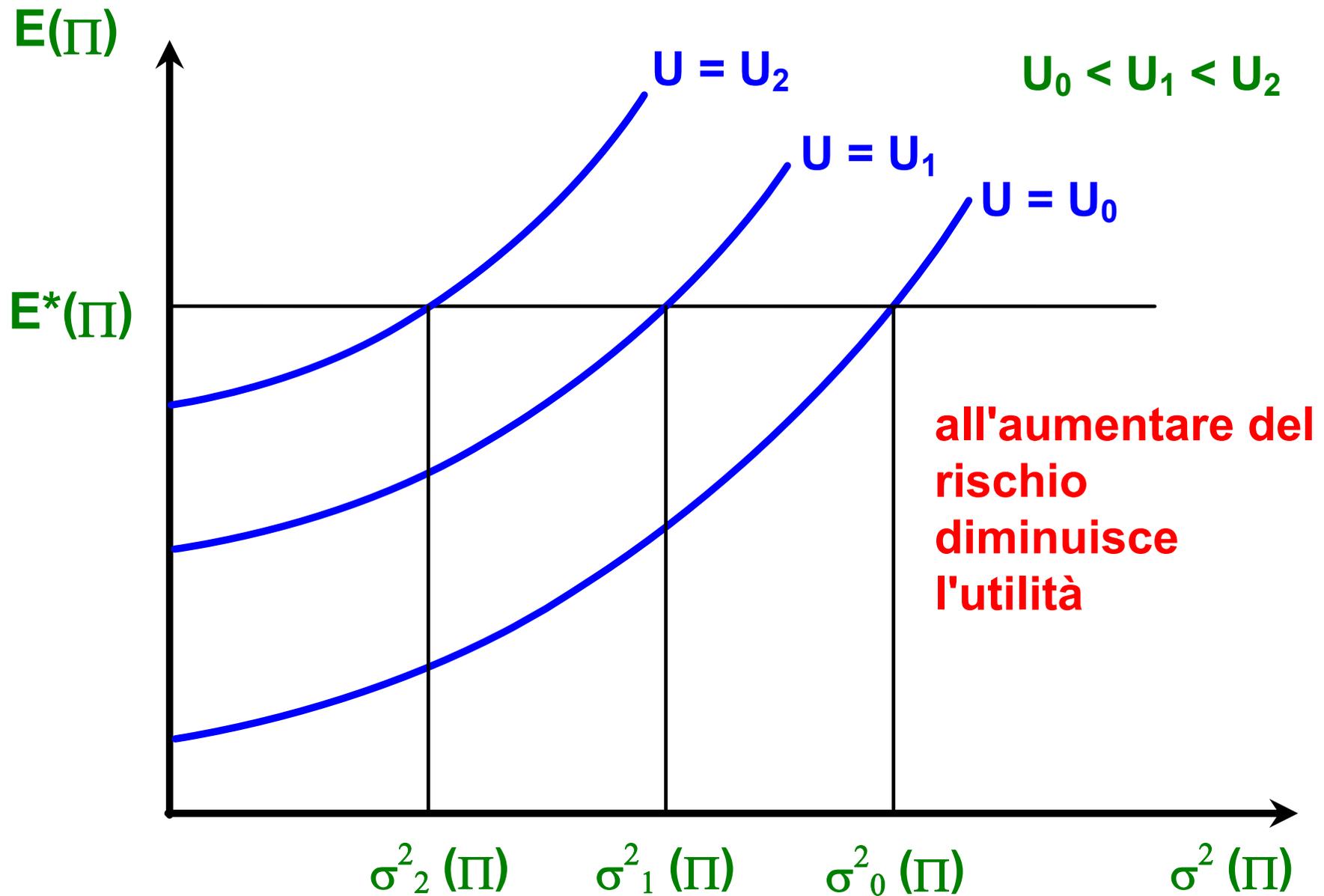
un imprenditore *avverso al rischio* può
preferire una situazione con un rischio più
alto soltanto se anche il profitto atteso è più
alto

**un imprenditore *avverso al rischio* può
preferire una situazione con un profitto
atteso più basso soltanto se anche il rischio è
più basso**

l'avversione al rischio



l'avversione al rischio



un soggetto avverso al rischio rifiuta sempre i giochi d'azzardo, anche quelli *equi* [$E(\Pi) = 0$]

cioè, tra

A: $E(\Pi) = 0$ e $\sigma^2(\Pi) = 0$ (non giocare), e

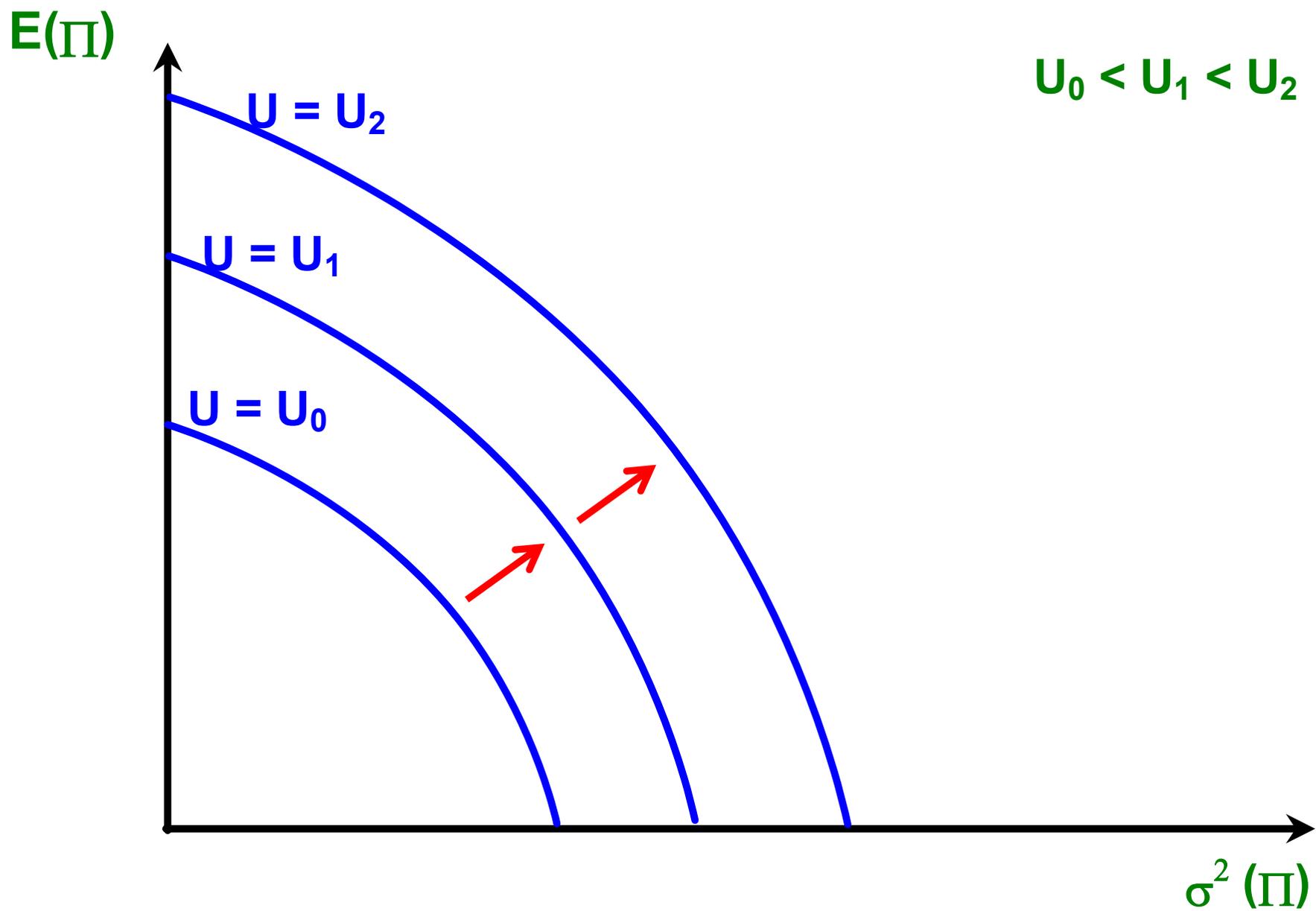
B: $E(\Pi) = 0$ e $\sigma^2(\Pi) > 0$ (giocare un gioco equo)

preferisce A

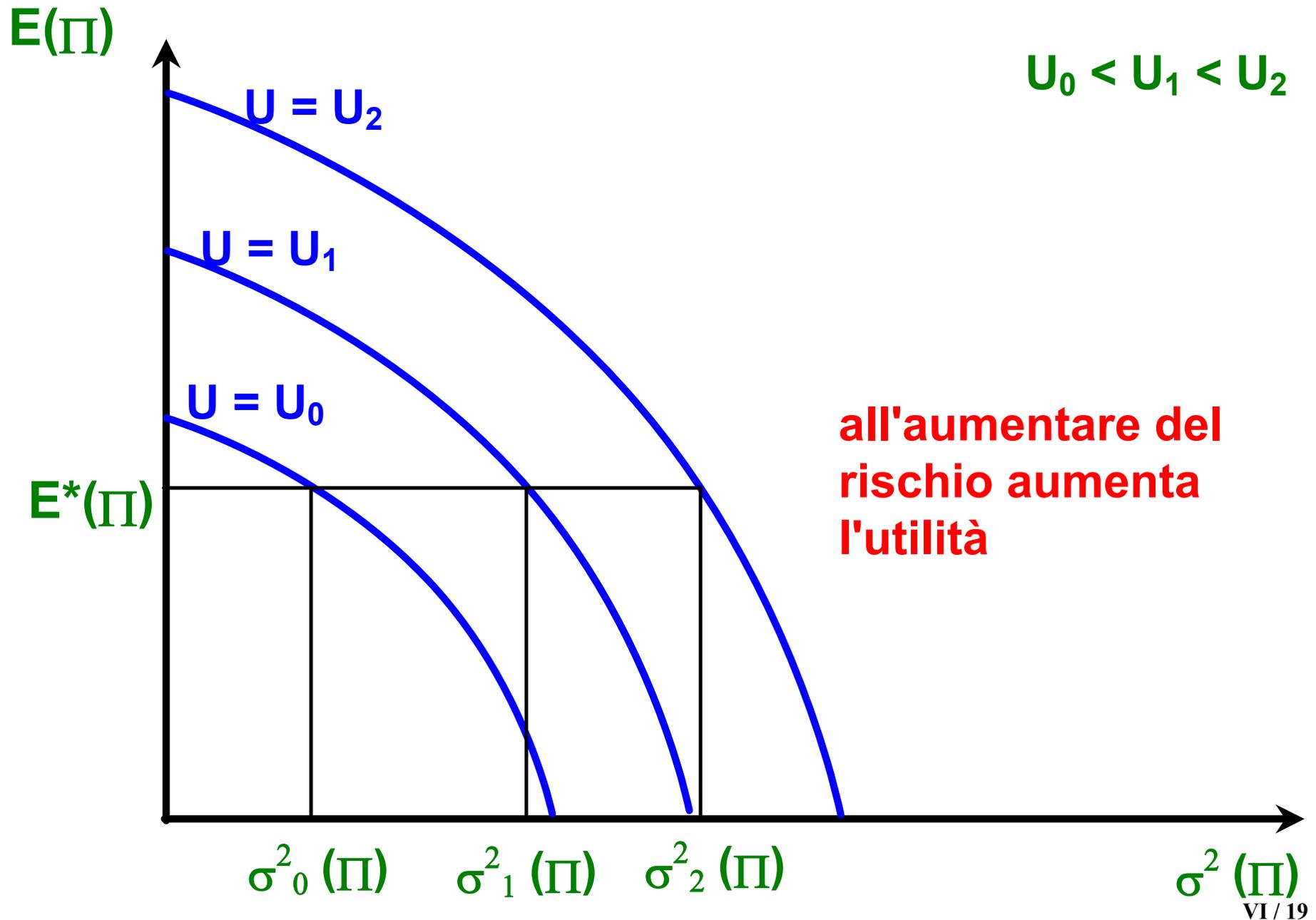
un imprenditore *amante del rischio* è un imprenditore la cui utilità (a parità di profitto atteso) *aumenta* all'aumentare del rischio: $\partial U / \partial \sigma^2(\Pi) > 0$

un imprenditore *amante del rischio* può preferire una situazione con un rischio più alto (*basso*) anche se (*solo se*) il profitto atteso è più basso (*alto*)

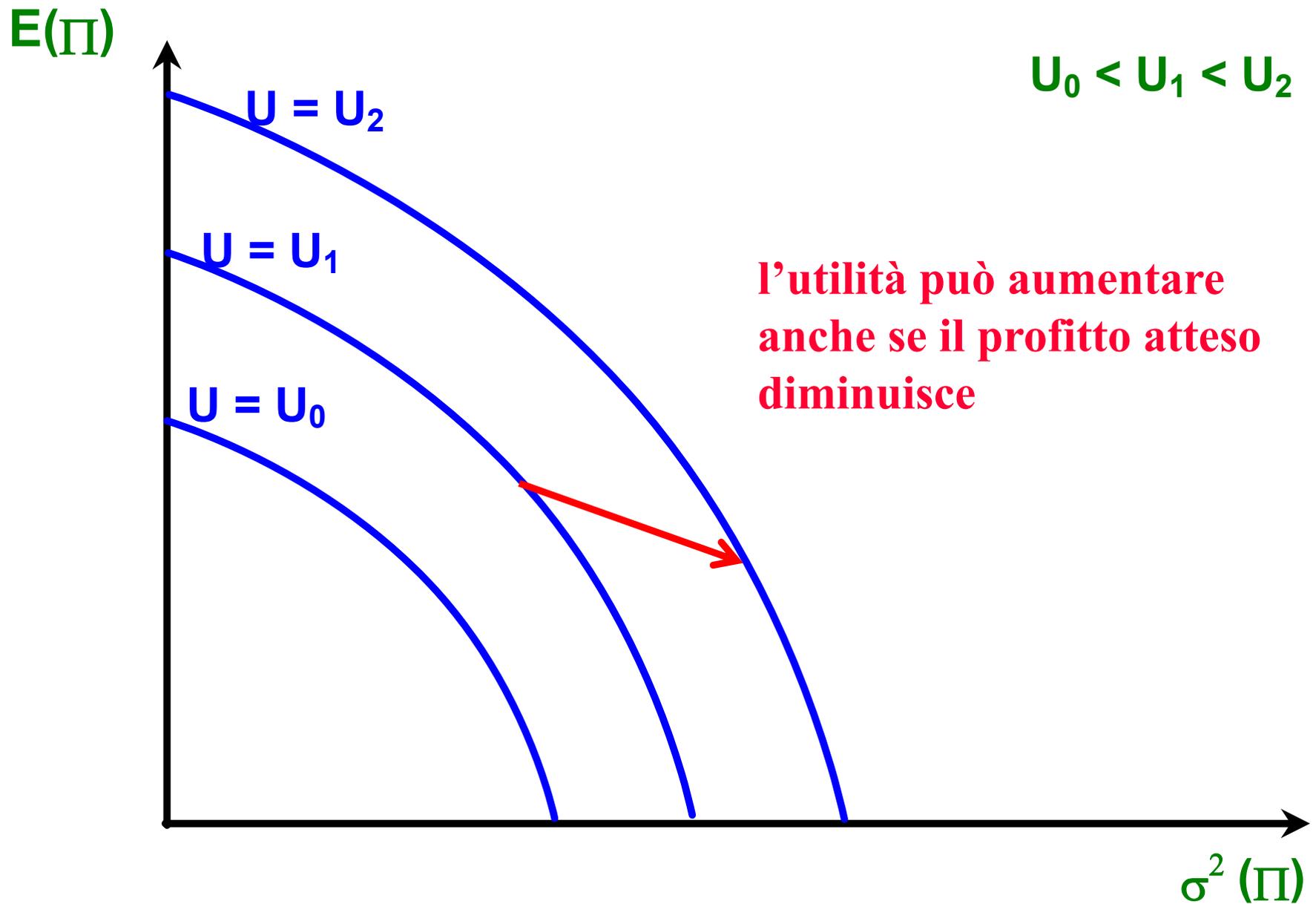
L'amore per il rischio



L'amore per il rischio



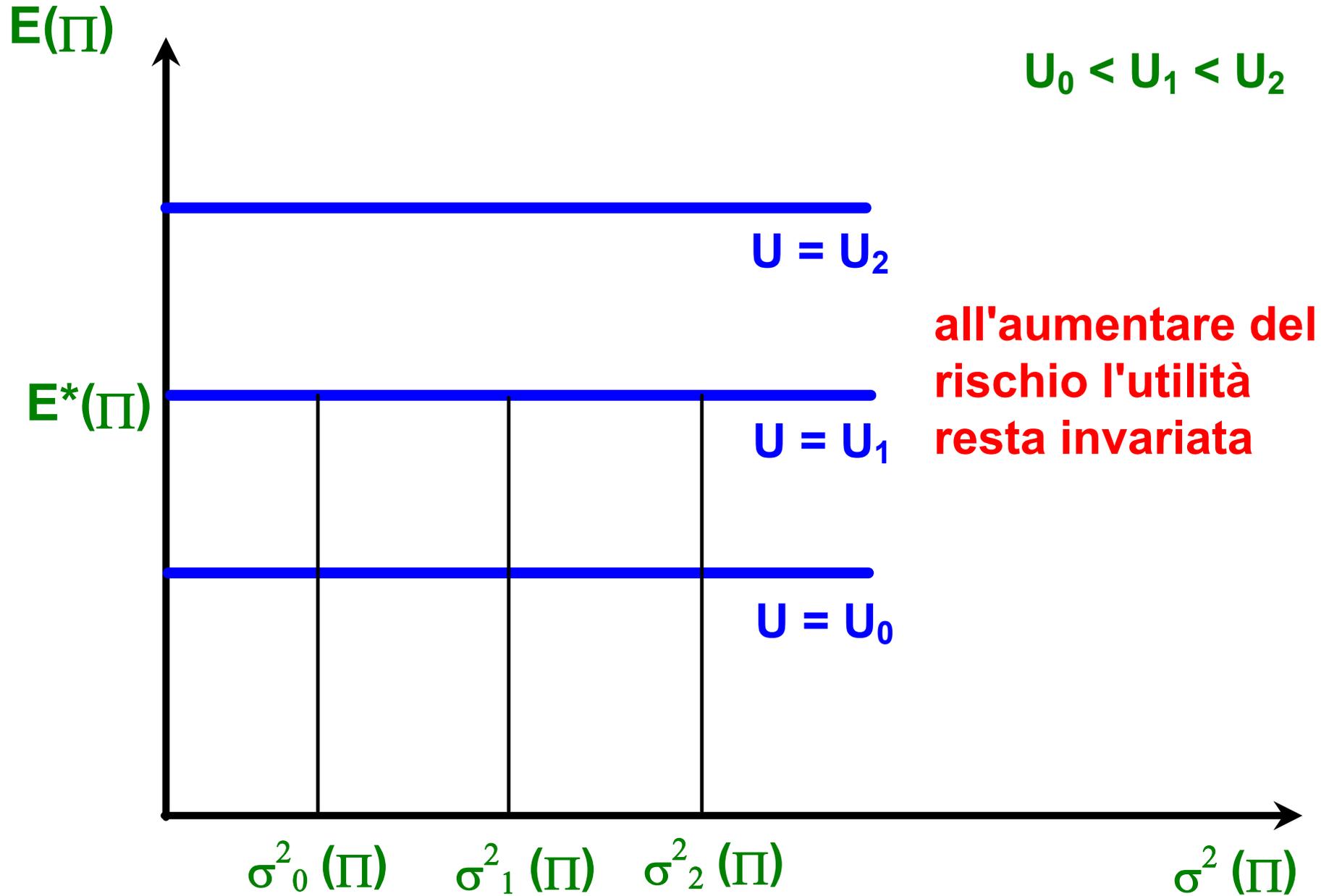
l'amore per il rischio



un imprenditore *neutrale rispetto al rischio* è un imprenditore la cui utilità (a parità di profitto atteso) *non cambia* all'aumentare del rischio: $\partial U / \partial \sigma^2(\Pi) = 0$

un imprenditore *neutrale rispetto al rischio* è indifferente rispetto ad una situazione con un rischio più alto o più basso ed un profitto invariato

neutralità rispetto al rischio



...e tu sei amante del rischio, avverso al rischio o neutrale?

*giochi al Superenalotto o al Totocalcio?
compri il biglietti della lotteria? ed i “gratta e
vinci”?*

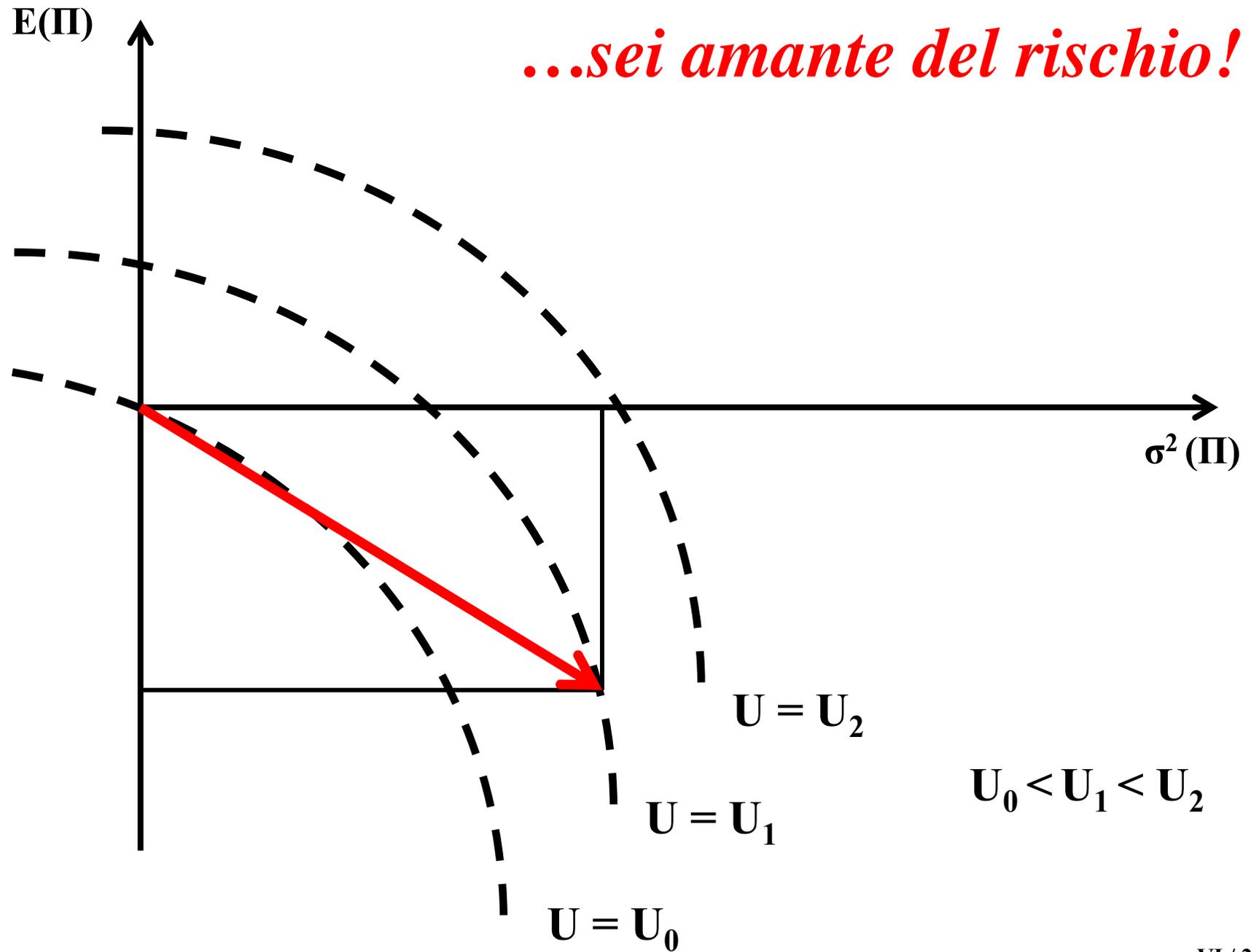
sono tutti giochi non equi, cioè $E(\Pi) < 0$.

se giochi, vuol dire che preferisci

$$E(\Pi) < 0 \quad e \quad \sigma^2(\Pi) > 0 \quad a$$

$$E(\Pi) = 0 \quad e \quad \sigma^2(\Pi) = 0$$

...sei amante del rischio!



il “*risk premium*” (premio per eliminare il rischio)

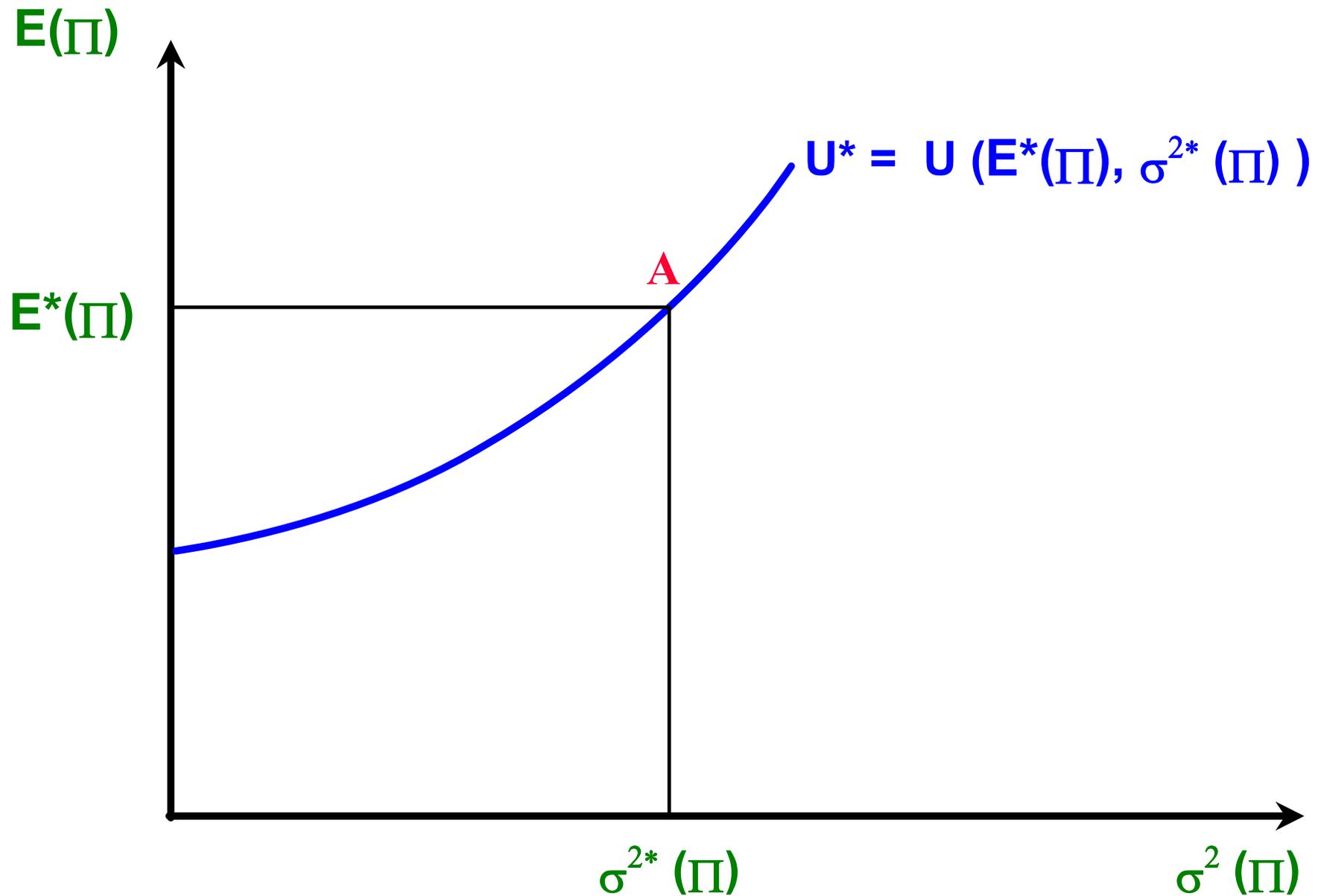
il *risk premium* è la somma massima che un imprenditore **avverso al rischio** è disposto a pagare per eliminare il rischio, lasciando invariata la sua utilità

il *risk premium*, cioè, è la somma **H** tale che:

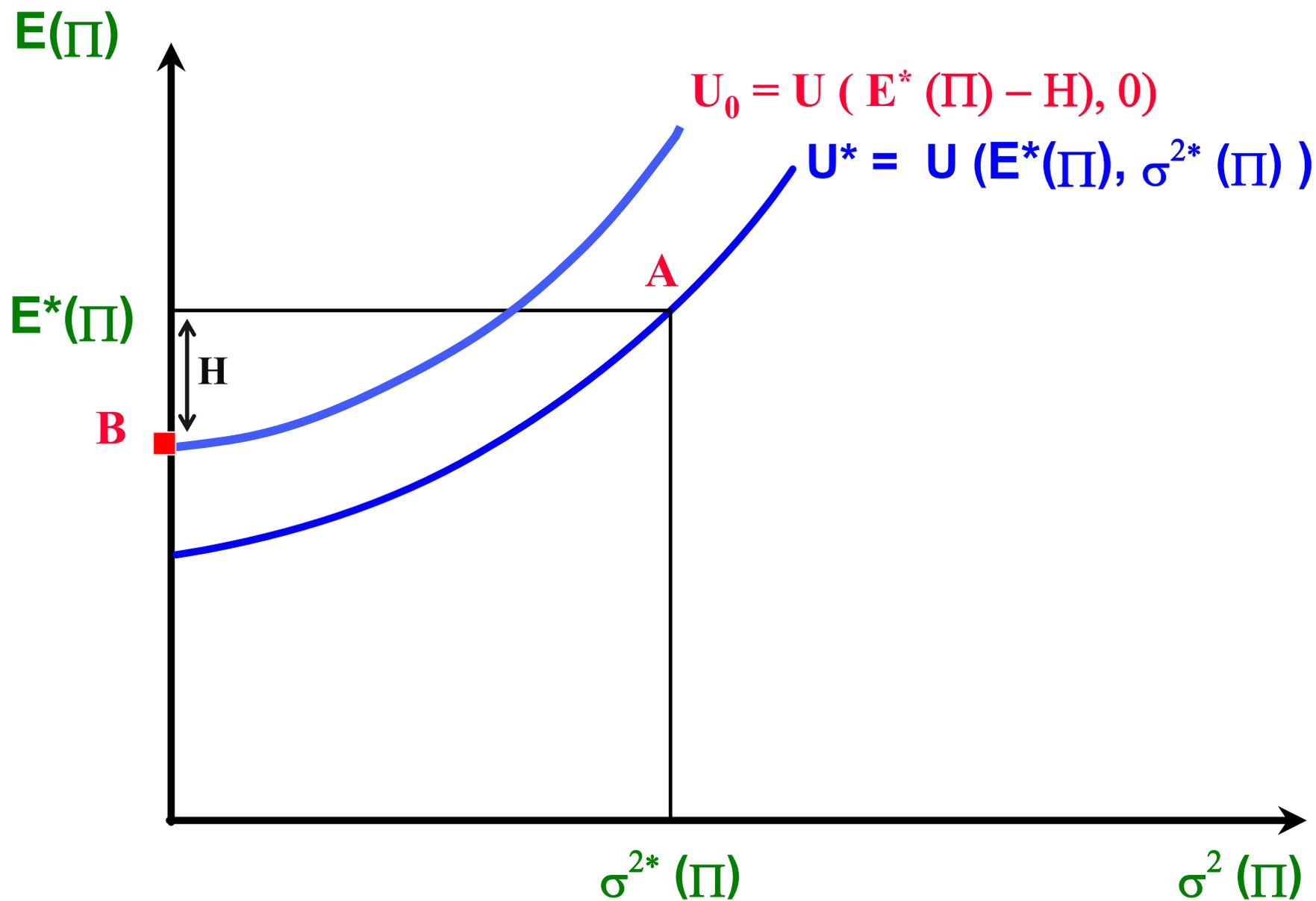
$$U \{ [E(\Pi) - H], [\sigma^2(\Pi) = 0] \} = U [E(\Pi), \sigma^2(\Pi)]$$

il *risk premium* è il premio assicurativo *massimo* che l'imprenditore avverso al rischio è disposto a pagare per eliminare il rischio ed essere sicuro che i suoi profitti (al lordo del premio) saranno pari a quelli attesi

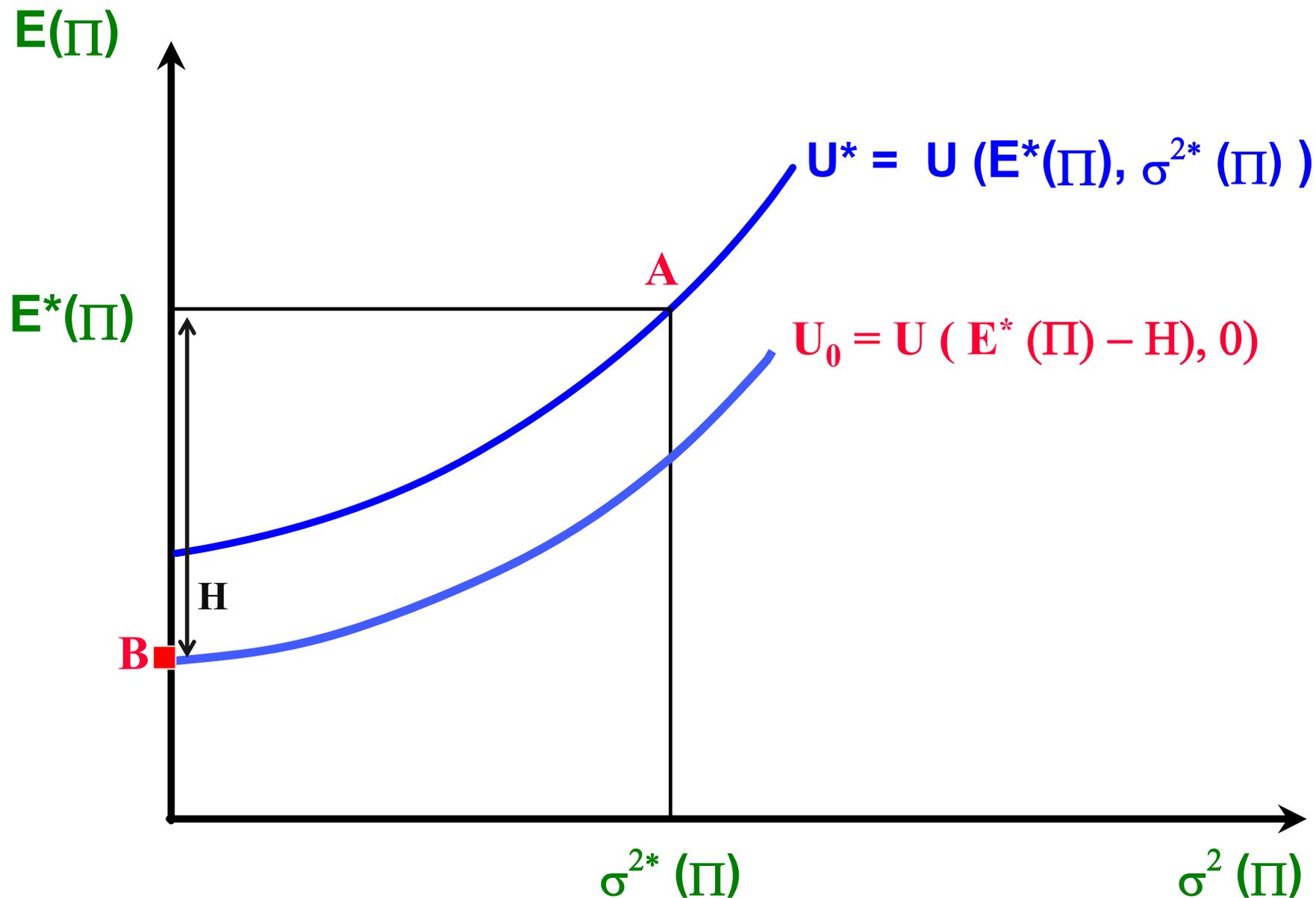
il “*risk premium*” (premio per eliminare il rischio)



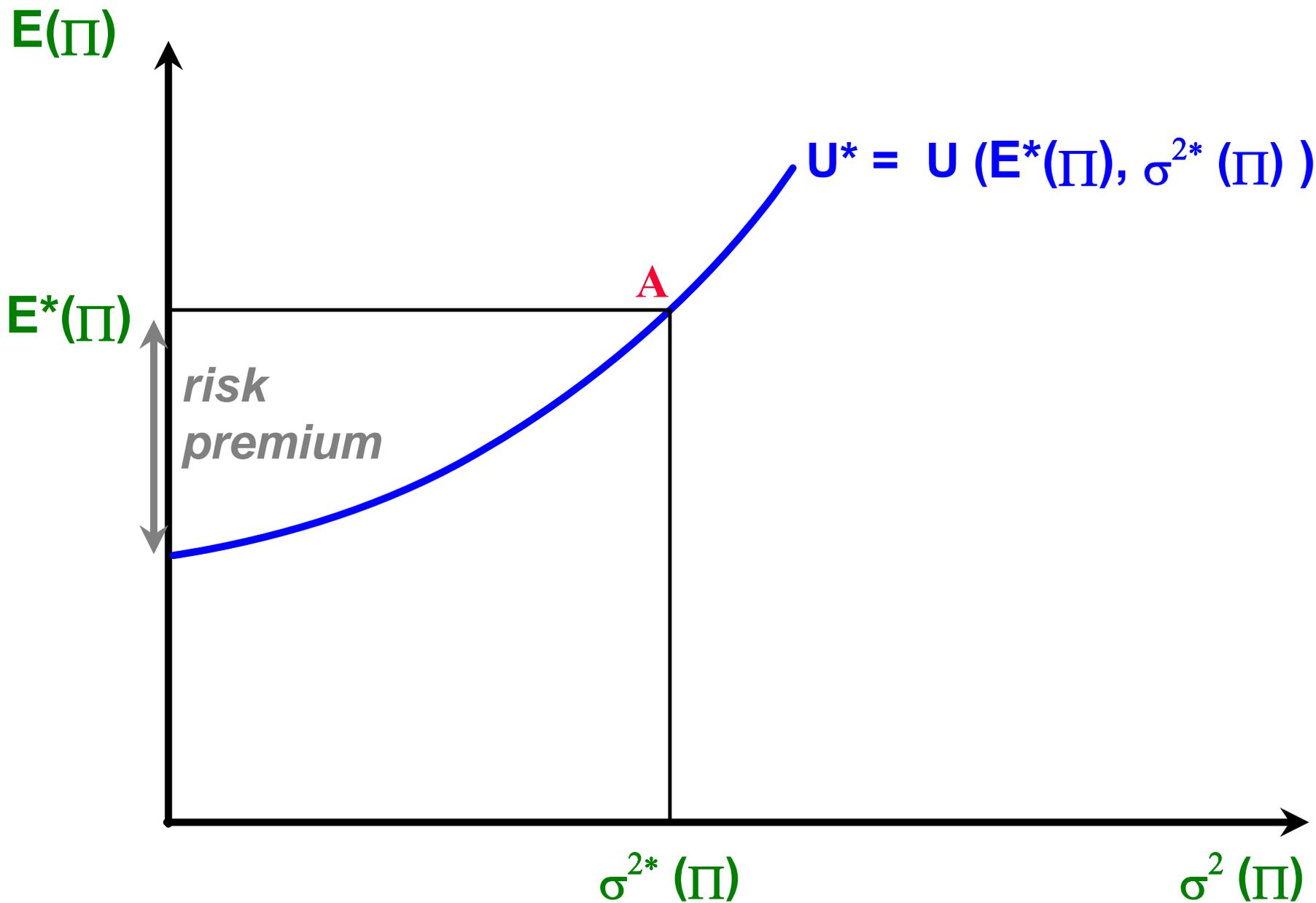
il “*risk premium*” (premio per eliminare il rischio)



il “*risk premium*” (premio per eliminare il rischio)



il “*risk premium*” (premio per eliminare il rischio)



il problema dell'imprenditore è quello di massimizzare la sua utilità:

$$U[E(\Pi), \sigma^2(\Pi)]$$

dove $\Pi = p q - \sum_{j=1, \dots, m} g_j h_j(q)$.

se p è l'unico elemento "incerto" e

$p \sim \text{vc} [E(p), \sigma^2(p)]$, allora

$$E(\Pi) = E(p) q - \sum_{j=1, \dots, m} g_j h_j(q)$$

$$\begin{aligned} \sigma^2(\Pi) &= \sigma^2 [p q - \sum_{j=1, \dots, m} g_j h_j(q)] = \\ &= q^2 \sigma^2(p) \end{aligned}$$

ipotizziamo che la funzione di utilità dell'imprenditore assuma la forma:

$$U [E(\Pi), \sigma^2(\Pi)] = \alpha + \beta E(\Pi) - \gamma \sigma(\Pi)$$

con $\alpha > 0$,

$$\partial U / \partial E(\Pi) = \beta > 0 , \text{ e}$$

$\gamma > 0$, e, quindi,

$$\partial U / \partial \sigma^2(\Pi) = - \gamma [1/ (2 \sigma(\Pi))] < 0$$

...questo vuol dire che l'imprenditore è avverso al rischio

$$\text{Max } U[E(\Pi), \sigma^2(\Pi)] = \alpha + \beta E(\Pi) - \gamma \sigma(\Pi)$$

$$= \alpha + \beta [E(p) q - \sum_{j=1, \dots, m} g_j h_j(q)] - \gamma q \sigma(p)$$

$$\begin{aligned} \partial U / \partial q = \beta [E(p) - \sum_{j=1, \dots, m} g_j \partial h_j / \partial q] \\ - \gamma \sigma(p) = 0 \end{aligned}$$

$$E(p) = + \sum_{j=1, \dots, m} g_j \partial h_j / \partial q + (\gamma / \beta) \sigma(p)$$

$$\Rightarrow E(p) = \text{costo marginale} + \frac{\gamma}{\beta} \sigma(p)$$

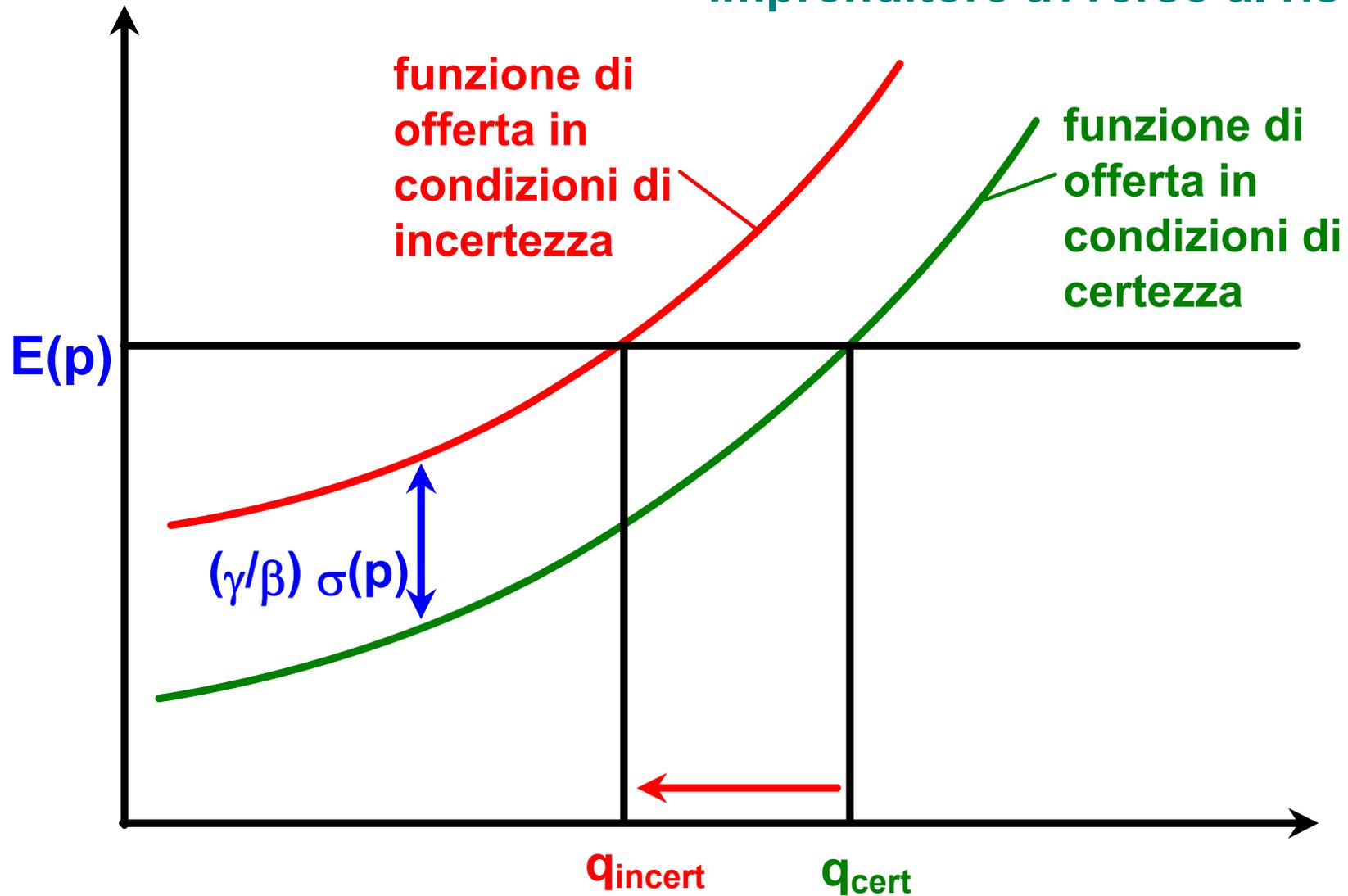
$$E(p) = \text{costo marginale} + (\gamma / \beta) \sigma(p)$$

poiché si è ipotizzato che β e γ siano *maggiori di zero* (β deve esserlo; γ è maggiore di zero perché l'imprenditore è stato ipotizzato essere avverso al rischio)

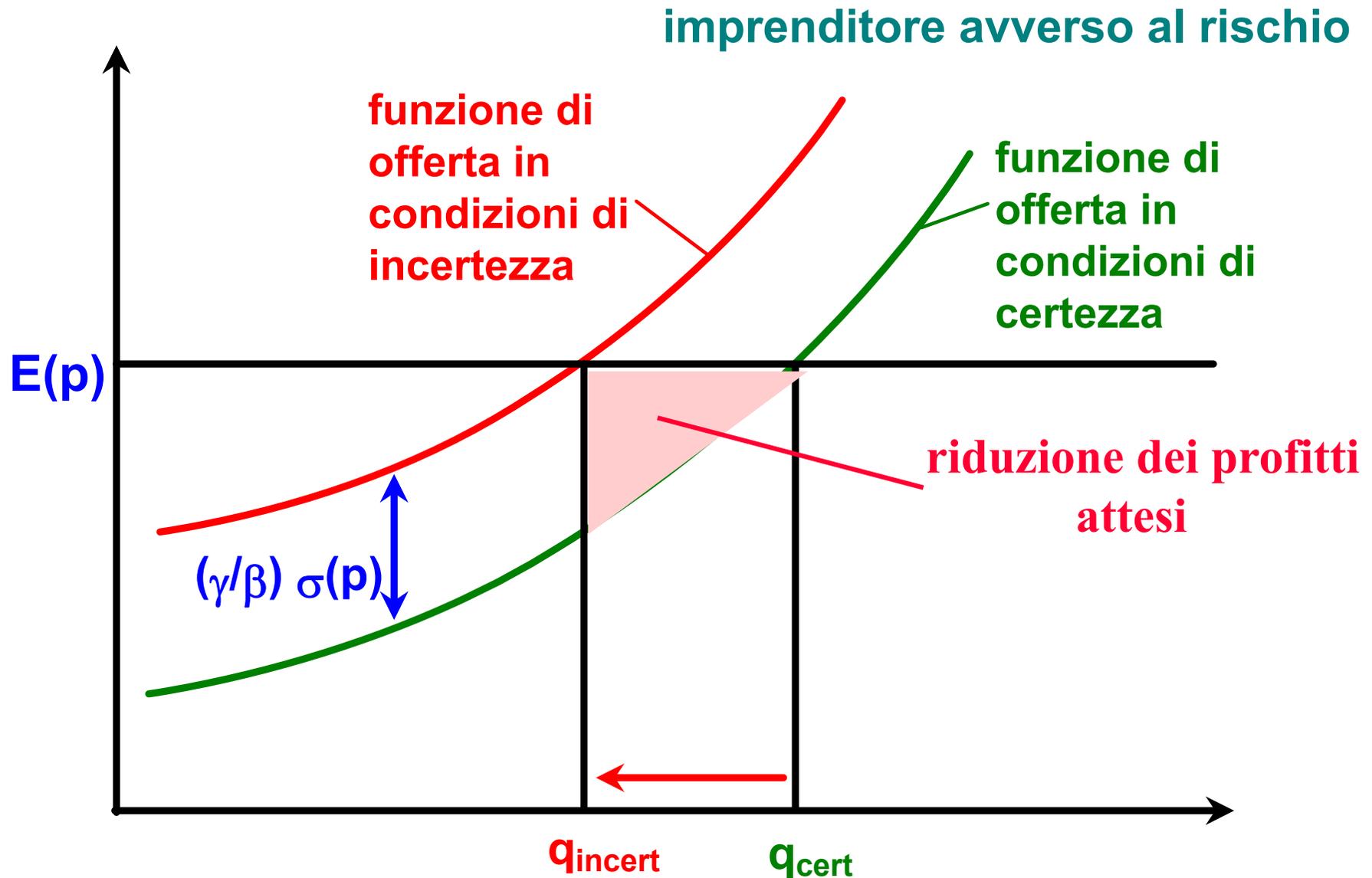
$$(\gamma / \beta) \sigma(p) > 0$$

incertezza e comportamento dell'impresa

imprenditore avverso al rischio



incertezza e comportamento dell'impresa



quindi, in condizioni di incertezza gli imprenditori **avversi al rischio** producono **di meno** rispetto a quanto produrrebbero in condizioni di certezza con $p = E(p)$

il rischio costituisce un **costo** per l'**imprenditore** (minori profitti attesi) e per la **società** (si produce meno ricchezza di quella che si potrebbe produrre con le risorse e le tecnologie disponibili...)

la differenza tra quello che si produrrebbe in condizioni di certezza e quello che si produce in condizioni di incertezza **cresce** al crescere della varianza del prezzo del prodotto, cioè **al crescere dell'incertezza**

come si può ridurre l'incertezza sui prezzi?

...maggiore informazione, informazione disponibile a costi più bassi, mercati a termine, assicurazioni, gestione degli stocks

e se gli imprenditori, invece, fossero **amanti del rischio**?

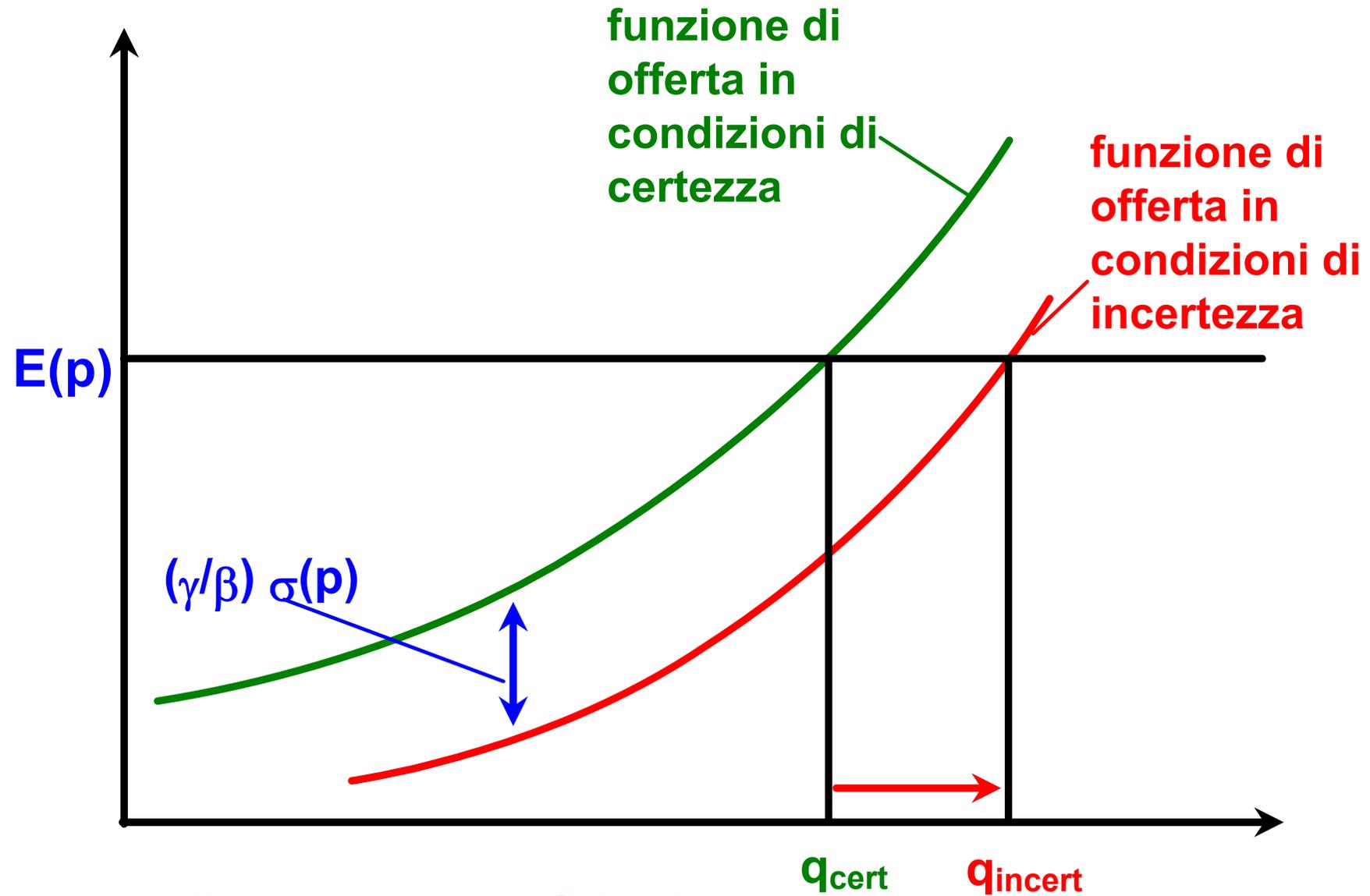
in questo caso avremmo $\gamma < 0$ e, quindi

$$\partial U / \partial \sigma^2(\Pi) = -\gamma [1 / (2 \sigma(\Pi))] > 0$$

e $(\gamma / \beta) \sigma(p) < 0$

in condizioni di incertezza gli imprenditori **amanti del rischio** producono **di più** rispetto a quanto produrrebbero in condizioni di **certezza**

incertezza e comportamento dell'impresa



imprenditore amante del rischio

incertezza e comportamento dell'impresa

