

Manuale

# Formule

Descrizione delle formule  
per l'attribuzione del punteggio  
economico



REGIONE TOSCANA

Sistema Telematico Acquisti Regionale della Toscana

## Riferimenti:

1. 'Manuale applicativo – Strategie di acquisizione delle forniture ICT', CNIPA 04/02/2009,  
[http://www.agid.gov.it/sites/default/files/2\\_manuale\\_applicativo\\_strategie\\_di\\_acquisizione\\_delle\\_forniture\\_ict\\_v3.4\\_04-02-09\\_0.doc](http://www.agid.gov.it/sites/default/files/2_manuale_applicativo_strategie_di_acquisizione_delle_forniture_ict_v3.4_04-02-09_0.doc)

## Notazioni:

$O_i$  l'offerta economica del fornitore i-esimo

$O_{\min}$  e  $O_{\max}$  le offerte economiche più bassa e più alta, rispettivamente

$P_i$  il punteggio assegnato all'offerta economica i-esima

$P_{\max}$  il punteggio assegnato all'offerta migliore. Tipicamente è il complementare a 100 del massimo punteggio dell'offerta tecnica.

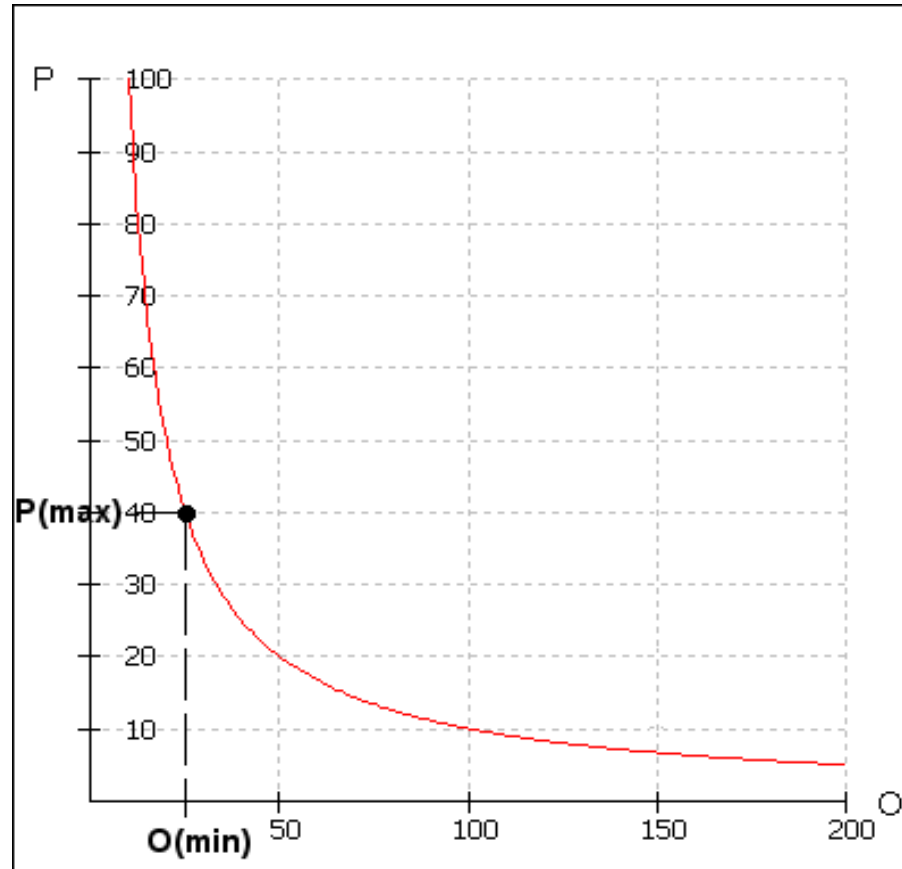
Nota alle figure: nei grafici si prende ad es.  $P_{\max} = 40$  e le offerte sono riportate in migliaia di euro.

## 1 - Proporzionalità inversa

A) Una generica offerta viene messa in relazione inversamente proporzionale all'offerta migliore.

Si ha garanzia di proporzionalità delle valutazioni economiche, ma non della loro omogeneità, dal momento che il rapporto non è lineare.

$$P_i = \frac{O_{min}}{O_i} \cdot P_{max}$$



Proporzionalità inversa

Formule

Il grafico dei punteggi in funzione delle offerte è rappresentato da un'iperbole equilatera.

Anche nel caso del ribasso percentuale il sistema valuterà correttamente l'offerta applicando la formula :

$$PE = (BA - (R_{max} * BA)) / (BA - (R_i * BA)) * PE_{max} =$$

$$P_i = \frac{O_{min}}{O_i} \cdot P_{max}$$

dove:

PE= punteggio economico

PE<sub>max</sub>= punteggio economico massimo

BA= base d'asta

R<sub>max</sub>= ribasso massimo espresso in percentuale (%)

R<sub>i</sub>= ribasso dell'offerta in valutazione (%)

O<sub>min</sub>= importo offerto più basso

O<sub>i</sub>= importo offerto dell'offerta in valutazione

**ATTENZIONE:** Il comportamento di questa formula è diverso rispetto a quello che avviene nel vecchio sistema START. Se si richiede ai concorrenti di indicare un ribasso percentuale e si vuole applicare la formula semplice lineare (R<sub>i</sub>/R<sub>max</sub> \* P<sub>max</sub>) occorre scegliere la formula descritta a pag. 20

**“Allegato P - DPR 207/2010 - Contratti relativi a forniture e servizi (lin.semplice)”**

## 2 - Riduzione percentuale del prezzo

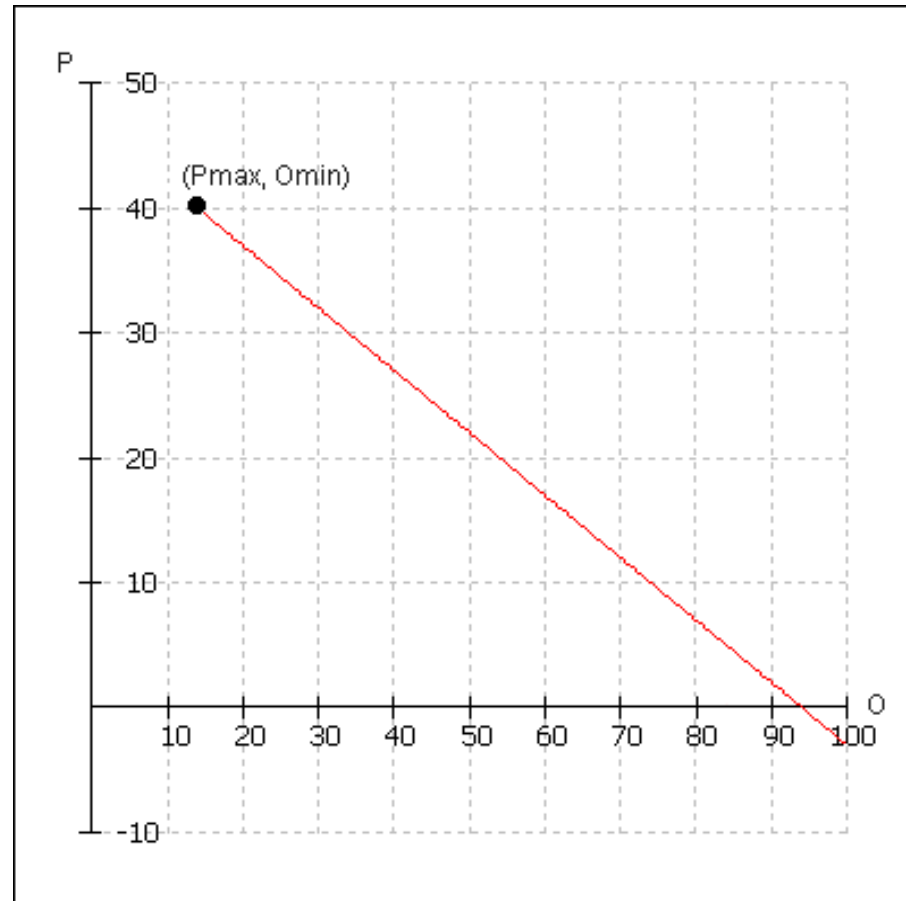
All'offerta migliore viene attribuito il punteggio massimo disponibile e alle altre offerte viene attribuito un punteggio inferiore, proporzionale allo scostamento percentuale dell'offerta dall'offerta migliore.

Il coefficiente di proporzionalità  $c$  stabilisce l'equivalenza fra la percentuale di scostamento e il punteggio unitario ad essa attribuito e viene stabilito in fase di inserimento della trattativa

$$P_i = P_{max} - \left( \frac{O_i - O_{min}}{O_{min}} \right) \cdot \frac{100}{c}$$

La rappresentazione grafica con i punteggi sulle ordinate e i prezzi sulle ascisse mette in evidenza che per valori alti del prezzo il punteggio può assumere valori negativi.

D'altra parte la linearità dell'equazione garantisce intervalli di valutazione omogenei al variare del prezzo.



Decremento percentuale

Formule

### 3 - Incremento lineare

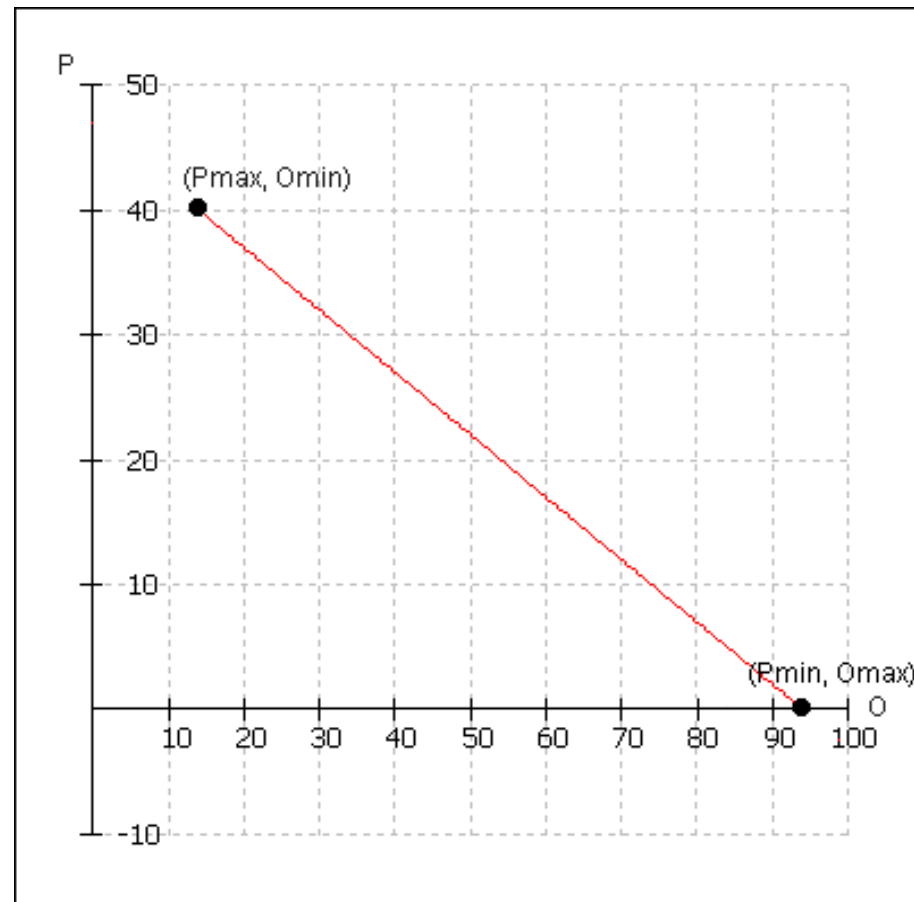
In questo caso viene individuato un intervallo di punteggi, massimo e minimo, a cui corrispondono l'offerta economica minima e massima, rispettivamente. I valori intermedi dei punteggi vengono interpolati.

L'equazione che descrive l'attribuzione dei valori è:

$$P_i = P_{max} - \left( \frac{P_{max} - P_{min}}{O_{max} - O_{min}} \right) \cdot (O_i - O_{min})$$

La linearità dell'equazione garantisce intervalli di valutazione omogenei al variare del prezzo. E inoltre non risultano valori negativi del punteggio.

Tuttavia un'offerta che si discosti significativamente dal resto delle offerte potrebbe falsare la distribuzione dei punteggi, schiacciando di fatto tutti gli altri punteggi in un breve intervallo.



Decremento lineare

Formule



## 5 - Retta base-valore fisso

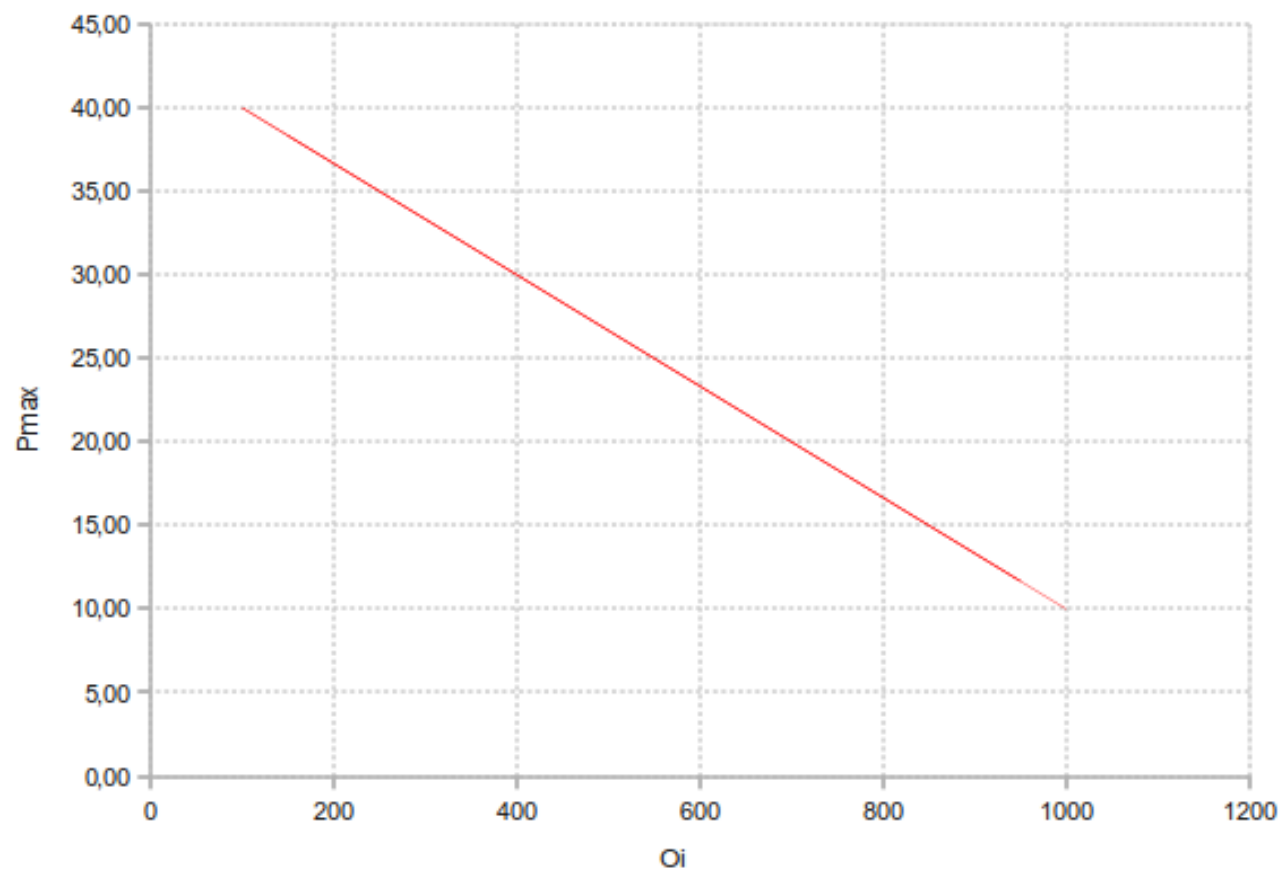
A differenza dei casi precedenti dove il riferimento per l'attribuzione del punteggio massimo era un valore relativo (la media delle offerte o l'offerta massima), in questo caso si fa riferimento ad un valore assoluto come la base d'asta.

L'offerta che coincide con la base d'asta otterrà come un punteggio il valore del coeff1, impostato in come parametro in fase di configurazione di gara, mentre il punteggio più alto corrisponde ad un valore fissato in fase di configurazione della gara, Pmax.

I punteggi intermedi vengono interpolati secondo la retta che congiunge i due punti fissati.

Viene descritto dalla seguente formula.

$$P(i) = P_{\max} - [(P_{\max} - \text{coeff1}) / (X_{\min} - X_{\text{base}}) * (X_{\min} - X_i)]$$



Retta base-valore fisso

Nel caso in cui il parametro  $\text{coeff1}$  fosse settato a 0, l'utilizzo di questa formula sarebbe equivalente a quello della retta base-prezzo minimo.

## 6 - Retta base-prezzo minimo

A differenza dei casi precedenti dove il riferimento per l'attribuzione del punteggio massimo era un valore relativo (la media delle offerte o l'offerta massima), in questo caso si fa riferimento ad un valore assoluto come la base d'asta.

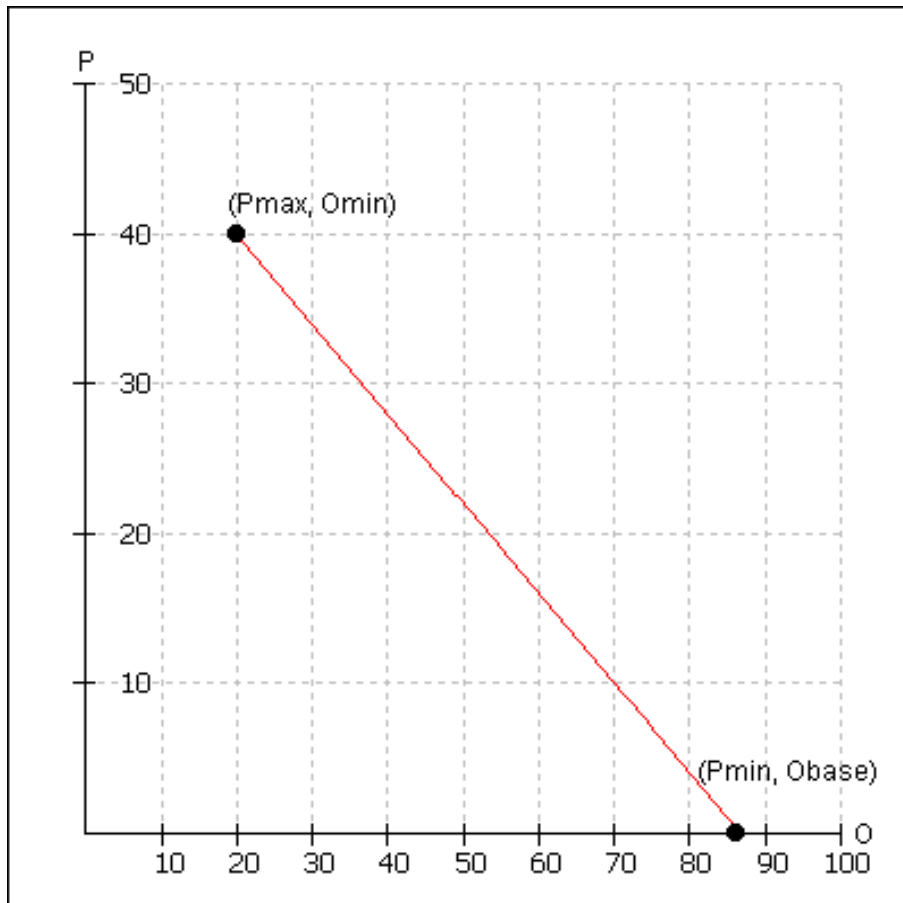
L'offerta che coincide con la base d'asta corrisponde ad un punteggio di zero, mentre il punteggio più alto corrisponde ad un valore fissato in fase di configurazione della gara.

I punteggi intermedi vengono interpolati secondo la retta che congiunge i due punti fissati

Viene descritto dalla seguente formula

$$P_i = P_{max} \cdot \left( \frac{O_i - O_{base}}{O_{min} - O_{base}} \right)$$

Un grafico di questa equazione mette in rilievo l'andamento lineare della funzione e l'assenza di valori negativi. Inoltre gli offerenti, conoscendo a priori la base d'asta, conoscono con precisione la collocazione della propria offerta.



Retta base d'asta - offerta minima

Non sempre tuttavia risulta possibile determinare con precisione una base d'asta plausibile. E se capitasse di impostare una base d'asta troppo distante dalla media delle offerte, i punteggi attribuiti ricadono in un intervallo molto limitato che annulla (o riduce) il peso dato all'offerta economica rispetto all'offerta tecnica.

## 7 - Retta base-zero

In questo caso tutti i riferimenti per l'attribuzione del punteggio non sono valori legati alle offerte dei partecipanti ma valori fissati dall'Amministrazione al momento della pubblicazione della gara.

L'offerta che coincide con la base d'asta corrisponde ad un punteggio di zero, mentre il punteggio più alto corrisponde ad un'offerta di zero.

I punteggi intermedi vengono interpolati secondo la retta che congiunge i due punti fissati.

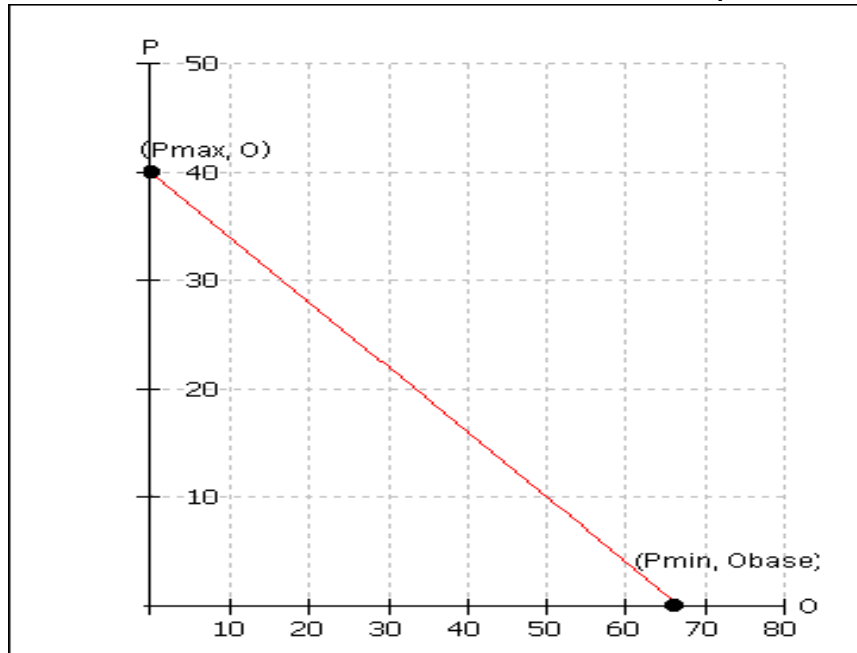
Viene descritto dalla seguente formula.

$$P_i = P_{max} \cdot \left( \frac{O_{base} - O_i}{O_{base}} \right)$$

Un grafico di questa equazione mette in rilievo l'andamento lineare della funzione e l'assenza di valori negativi. Inoltre gli offerenti, conoscendo a priori la base d'asta, conoscono con precisione la collocazione della propria offerta.

Risulta infatti possibile calcolare l'equivalente monetario di un punto, quel valore (es misurato in Euro) che corrisponde alla valutazione di un punto. Semplicemente, per ottenerne il valore, è sufficiente dividere la base d'asta per il numero di punti disponibili per l'offerta economica.

Nell'esempio in figura, se la base d'asta è fissata per un valore di 65.000 euro e i punti a disposizione per l'offerta economica sono 40, allora si ha che l'equivalente monetario di un punto è  $65.000 \text{ euro} / 40 = 1.625 \text{ euro}$



Retta base d'asta - offerta nulla (zero)

Questa formula viene spesso utilizzata per le aste elettroniche ad offerta economicamente più vantaggiosa.

## 8 - Retta prezzo minimo - rapporto min / max

$$P_i = P_{max} \cdot \left( \frac{O_{max} + O_{min} - O_i}{O_{max}} \right)$$

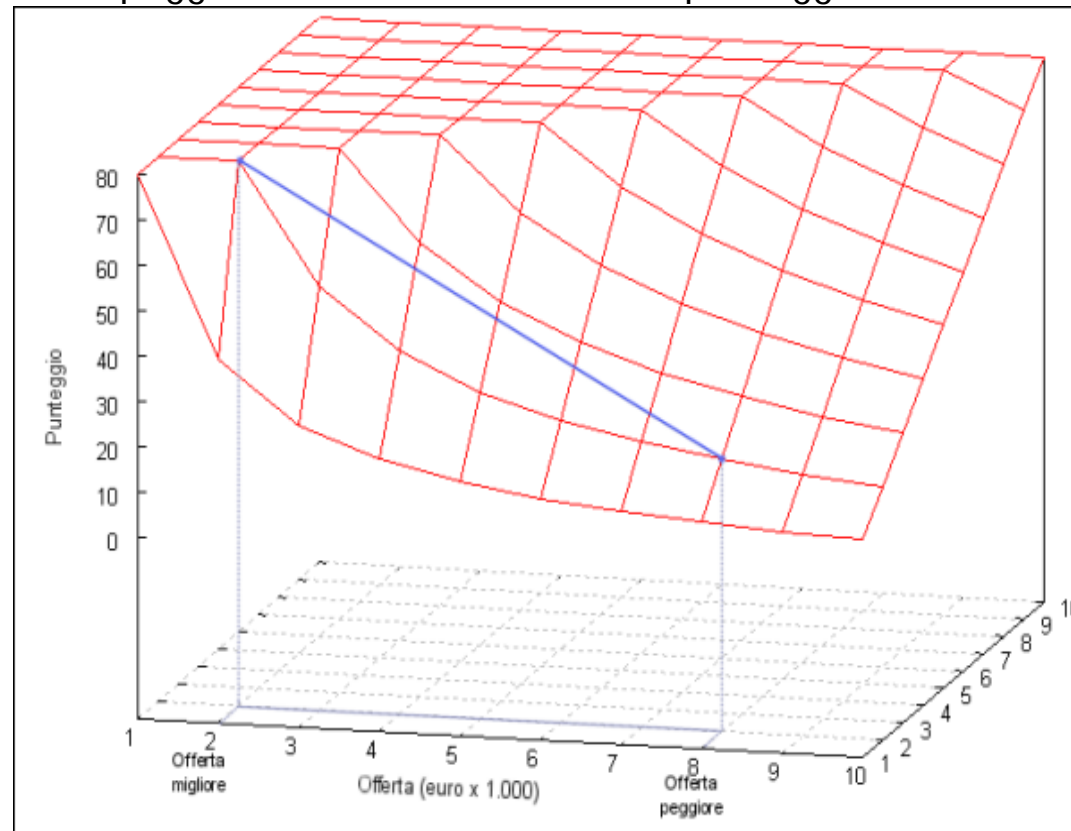
Il grafico di questa equazione mette in rilievo l'andamento lineare della funzione e l'assenza di valori negativi.

L'intervallo coinvolto è compreso fra il valore dell'offerta migliore a cui corrisponde il punteggio più alto e l'offerta peggiore alla quale viene attribuito un punteggio di pari al rapporto fra l'offerta migliore e quella peggiore.

Al variare dell'offerta peggiore i punteggi delle altre offerte saranno sempre posizionati su una retta la cui pendenza diminuisce con l'aumentare dell'intervallo delle offerte.

Questo fatto viene illustrato nella figura sottostante; siano ad esempio 80 i punti a disposizione per l'offerta economica e le offerte economiche comprese fra un intervallo di 1.000 e 10.000 euro.

In figura viene riportata la retta di attribuzione dei punteggi nel caso l'offerta migliore sia di 2.000 e la peggiore di 8.000. Nel caso (non illustrato) in cui l'offerta peggiore fosse stata di 5.000, i punteggi si sarebbero distribuiti su una retta con pendenza maggiore.





## 9 - Allegato G - DPR 207/2010 – Contratti relativi a lavori

La formula utilizzata dal sistema, per il calcolo del punteggio prezzo, è quella indicata dall'allegato G del D.P.R. 207/20110 nell'ambito del metodo "aggregativo compensatore".

Il sistema calcolerà l'importo

$$P_i = C_i * P_{max}$$

$$C_i = (bA - O_i) / (bA - O_{max})$$

Dove:

- $P_{max}$  = Punteggio massimo
- $P_i$  = Punteggio assegnato al concorrente i-esimo
- $C_i$  = coefficiente assegnato al concorrente i-esimo
- $bA$  = importo a base di gara
- $O_i$  = offerta del fornitore i-esimo
- $O_{max}$  = migliore offerta di gara

Il coefficiente  $C_i$  è calcolato attraverso l' interpolazione lineare tra il coefficiente pari ad uno, attribuito ai valori degli elementi offerti più convenienti per la stazione appaltante, e coefficiente pari a zero, attribuito ai valori degli elementi offerti pari a quelli posti a base di gara.

## 10 - Allegato M - DPR 207/2010 – Contratti relativi a servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria

Per determinare il punteggio prezzo a partire dal ribasso percentuale unico indicato nell'offerta economica, il sistema applica la formula:

$$P_i = C_i * P_{max}$$

$$C_i \text{ (per } A_i \leq A_{soglia}) = X * A_i / A_{soglia}$$

$$C_i \text{ (per } A_i > A_{soglia}) = X + (1,00 - X) * [(A_i - A_{soglia}) / (A_{max} - A_{soglia})]$$

Dove:

- $C_i$  = coefficiente attribuito al concorrente  $i$ -esimo
- $A_i$  = valore dell'offerta (ribasso) del concorrente  $i$ -esimo
- $A_{soglia}$  = media aritmetica dei valori delle offerte (ribasso sul prezzo) dei concorrenti
- $X = 0,80$  oppure  $0,85$  oppure  $0,90$  (indicare nei documenti di gara quale delle tre percentuali va applicata)
- $A_{max}$  = valore dell'offerta (ribasso) più conveniente
- $P_i$  = Punteggio assegnato al concorrente  $i$ -esimo
- $P_{Emax}$  = punteggio economico massimo

## 11 - Allegato P - DPR 207/2010 – Contratti relativi a forniture e a altri servizi

In relazione all'allegato P del DPR 207/2010 è possibile selezionare tra due formule.

Selezionando la formula "Allegato P - DPR 207/2010 - Contratti relativi a forniture e servizi (lin. spezzata)", il sistema applica la formula della retta "spezzata" riportata di seguito.

Per determinare il punteggio prezzo il sistema applica la formula:

$$P_i = C_i * P_{max}$$

$$C_i \text{ (per } A_i \leq A_{soglia}) = X * A_i / A_{soglia}$$

$$C_i \text{ (per } A_i > A_{soglia}) = X + (1,00 - X) * [(A_i - A_{soglia}) / (A_{max} - A_{soglia})]$$

Dove:

- $C_i$  = coefficiente attribuito al concorrente  $i$ -esimo
- $A_i$  = valore dell'offerta (ribasso) del concorrente  $i$ -esimo
- $A_{soglia}$  = media aritmetica dei valori delle offerte (ribasso sul prezzo) dei concorrenti
- $X = 0,80$  oppure  $0,85$  oppure  $0,90$  (indicare nei documenti di gara quale delle tre percentuali va applicata)
- $A_{max}$  = valore dell'offerta (ribasso) più conveniente
- $P_i$  = Punteggio assegnato al concorrente  $i$ -esimo
- $P_{Emax}$  = punteggio economico massimo

Selezionando la formula “Allegato P - DPR 207/2010 - Contratti relativi a forniture e servizi (lin.semplice)” del DPR 207/2010, il sistema applica la formula della retta lineare semplice riportata di seguito.

$$P_i = P_{\max} * R_i / R_{\max}$$

Dove:

- $P_{\max}$  = punteggio economico massimo
- $R_i$  = ribasso percentuale offerto dal concorrente i-esimo
- $R_{\max}$  = ribasso massimo offerto dai concorrenti
- $P_i$  = Punteggio assegnato al concorrente i-esimo



REGIONE TOSCANA

Sistema Telematico Acquisti Regionale della Toscana