

## ***Manuale d'uso del Sistema di e-Procurement per le Amministrazioni***

### **Le formule della Piattaforma di e-procurement Metodi di attribuzione del punteggio tecnico ed economico**

## MODALITÀ DI CALCOLO DEL PUNTEGGIO

Nella predisposizione della RdO al criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, al fine di garantire una più ampia disponibilità di formule per la valutazione degli elementi sia economici sia tecnici, sono state introdotte nuove modalità di calcolo del relativo punteggio.

Le formule che vengono messe a disposizione sono caratterizzate da 2 elementi sostanziali:

- **Linearità** dei punteggi che si ricavano dall'attribuzione della formula
- **Interdipendenza** tra i punteggi che si ricavano dall'attribuzione della formula

Relativamente al primo elemento, le formule possono essere lineari o NON lineari in relazione a quanto i punteggi acquisiti dalle offerte si distribuiscono su un'ideale retta di interpolazione dei punteggi stessi, secondo un disegno per l'appunto "lineare" del loro posizionamento.

Relativamente al secondo elemento, le formule possono essere distinte in "interdipendenti" (i.e. "*a punteggio relativo*") o "*a punteggio assoluto*".

Una formula interdipendente attribuisce il punteggio a ciascuna offerta in base all'offerta fatta dagli altri concorrenti e garantisce, pertanto, l'attribuzione del massimo del punteggio alla migliore offerta. Quando si utilizzi tale tipologia di formule è impossibile determinare a priori il punteggio attribuito a una determinata offerta senza conoscere il valore delle offerte concorrenti. Di conseguenza, è impossibile per ciascun concorrente determinare *ex ante* il proprio punteggio prima dell'apertura delle buste contenenti l'offerta economica di tutti i concorrenti.

Una formula "*a punteggio assoluto*" invece attribuisce il punteggio a ciascuna offerta in base a predeterminate combinazioni offerte/punteggi e non garantisce l'attribuzione del massimo del punteggio alla migliore offerta. Ciascun concorrente può pertanto determinare a priori il punteggio attribuito alla propria offerta senza conoscere il valore delle offerte concorrenti.

Di seguito una tabella riepilogativa posiziona le formule disponibili sul sistema in relazione ai 2 predetti elementi.

Caratteristiche della formula	Interdipendente	“a punteggio assoluto”
Lineare	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Lineare spezzata sulla media</li><li>➤ Lineare alla migliore offerta</li><li>➤ Lineare min-max</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Lineare semplice</li></ul>
NON lineare	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Proporzionalità inversa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Non Lineare concava</li><li>➤ Non Lineare a “S”</li></ul>

Fig. 1 Tabella Linearità / Interdipendenza delle formule di attribuzione punteggio

Alle predette formule, si aggiungono due ulteriori modalità di attribuzione del punteggio, entrambe “a punteggio assoluto”, che sono tipicamente collegate alla regola di ammissione del singolo parametro:

- **ELENCO RANGE:** in presenza di un elemento valorizzabile con un numero, consente di attribuire punteggio in base all’intervallo di valori nei quali il valore inserito va a collocarsi. Ad es. Se i valori ammessi per l’elemento (tecnico o economico) sono compresi tra 0 e 20, si possono attribuire i punteggi in relazione a “n” range, ossia “n” intervalli:
  - tra 0 e 5 : 2 punti
  - 5 ; <= 10 : 4 punti
  - 10 ; <= 15 : 6 punti
  - >15 : 8 punti
- **ELENCO SCELTE:** in presenza di un elemento valorizzabile esclusivamente attraverso la selezione di un valore in una lista di scelte, consente di attribuire punteggio ad una o più scelte tra quelle disponibili.

Pertanto, al passo 2 di creazione della RdO (“Lotto - Dati”), per la scelta della formula di attribuzione del punteggio economico sul Valore complessivo dell’Offerta Economica, il sistema mette a disposizione le seguenti formule di calcolo:

- Lineare spezzata sulla media (Interdipendente)
- Lineare alla migliore offerta (Interdipendente)
- Lineare min-max (Interdipendente)
- Lineare semplice (a punteggio assoluto)

- Proporzionalità inversa (Interdipendente)
- Non Lineare concava (a punteggio assoluto)
- Non Lineare a “S” (a punteggio assoluto)

Analogamente, al passo 3 di creazione della RdO (“Lotto - Articoli”), nella scheda di valutazione degli elementi dell’offerta tecnica e di eventuali altri elementi dell’offerta economica, il sistema mette a disposizione le seguenti modalità di calcolo di seguito elencate.

Se gli elementi sono valorizzati come NUMERO:

- Elenco Range (a punteggio assoluto)
- Lineare spezzata sulla media (Interdipendente)
- Lineare alla migliore offerta (Interdipendente)
- Lineare min-max (Interdipendente)
- Lineare semplice (a punteggio assoluto)
- Proporzionalità inversa (Interdipendente)
- Non Lineare concava (a punteggio assoluto)
- Non Lineare a “S” (a punteggio assoluto)

Se gli elementi sono valorizzati come TESTO:

- Elenco Scelte (a punteggio assoluto)



#### **RIPROPORZIONAMENTO**

La compresenza di formule “interdipendenti” e “a punteggio assoluto” nella medesima gara richiede che per le seconde venga necessariamente effettuato il c.d. “riproporzionamento”, ossia che i punteggi ottenuti vengano “parametrati” in base al punteggio migliore ottenibile.

Se ad es. per un certo elemento d’offerta, erano previsti 3 intervalli di punteggio: da 0 a 10: 2 punti / da 11 a 20: 5 punti / da 20 a 30: 7 punti / oltre 30: 10 punti. Il concorrente “A” offre 15, il concorrente “B” offre 25.

Nessuno pertanto ha offerto in corrispondenza del punteggio massimo ottenibile (>30)

Occorre pertanto riproporzionare i relativi punteggi “assoluti”, che sono rispettivamente 5 e 7.

La migliore offerta ottenuta assume il miglior punteggio ottenibile (“7” diventa “10”) e proporzionalmente ( $5:X=7:10$ ) “5” diventa “7,14”.

Al concorrente “A” andranno 7,14 punti, al concorrente “B” andranno 10 punti.

Di seguito verranno descritte nel dettaglio tutte le formule disponibili.

Nell'esame delle formule presentate occorre tener presente le differenti dinamiche in base alle quali ciascuna di esse può essere utilizzata (rialzo/ribasso) nonché il contesto (tecnico oppure economico) nel quale vengono applicate.

Ciascuna formula può infatti essere utilizzata in due modalità:

- **“Al rialzo”**: quando l'offerta migliore è quella che presenta il valore più elevato. Nel caso del punteggio economico, ciò indica che la formula è espressa in funzione del ribasso offerto (**R**) rispetto al prezzo a base d'asta, che pertanto dovrà avere necessariamente valore compreso tra 0 e 1 (=100%).
- **“Al ribasso”**: quando l'offerta migliore è quella che presenta il valore più basso. Nel caso del punteggio economico, ciò indica che la formula è espressa in funzione del prezzo offerto (**P**). Tale valore dovrà necessariamente essere inferiore o uguale al valore posto a base d'asta dalla stazione appaltante.

E' utile specificare che la scelta dell'una o dell'altra modalità non influenza i punteggi attribuiti alle offerte né gli incentivi forniti ai concorrenti.

Pertanto, s'intenderà per “Ribasso” (R) la % di ribasso offerta dal concorrente quando l'unità di misura dell'offerta prescelta per la RDO è “PERCENTUALE”, mentre s'intenderà per “Prezzo” (P) il valore offerto dal concorrente quando l'unità di misura prescelta per la RDO è “VALORE”,

“BA” è la base d'asta in caso di formula applicata al valore complessivo dell'offerta economica, mentre costituisce il valore soglia<sup>1</sup> quando la formula è applicata ad un diverso elemento economico o ad un qualsiasi elemento tecnico.

---

<sup>1</sup> Il valore soglia può essere inteso :

- come la migliore offerta ammissibile (i.e., non si può offrire un valore che la superi)
- come l'offerta oltre la quale viene automaticamente assegnato il punteggio massimo (i.e., si può offrire un valore migliore e si prende comunque il massimo)

Ove prevista la possibilità per i concorrenti di offrire valori migliori dei valori soglia, tali valori non danno luogo a miglioramenti del punteggio e, pertanto, a tutti i valori pari o migliori dei valori soglia viene attribuito punteggio pari al punteggio massimo.

## LINEARE SEMPLICE (A PUNTEGGIO ASSOLUTO)

Questa formula attribuisce punteggi proporzionali alle offerte rispetto alla base d'asta, con coefficiente di proporzionalità pari al massimo punteggio attribuibile.

La possibilità di determinare con esattezza un rapporto costante tra offerte e punteggi attribuiti permette di calibrare con precisione i punti associati ai criteri tecnici in funzione del valore economico che la stazione appaltante vi attribuisce. Per questo è particolarmente indicata nelle gare che hanno ad oggetto l'acquisto di prodotti standardizzati, per i quali il punteggio tecnico è attribuito su base "tabellare" (sulla base di criteri oggettivi).

Al rialzo:

$$PE(s) = PE_{\max} \times \left( \frac{P - Soglia \min}{Soglia - Soglia \min} \right)$$

Al ribasso:

$$PE(s) = PE_{\max} \times \left( \frac{BA - P}{BA - Soglia} \right)$$

dove

BA = base d'asta

P = offerta del concorrente

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

Soglia = parametro utilizzabile sia per le valutazioni al ribasso, sia per le valutazioni al rialzo. Rappresenta quel valore al di sotto/sopra del quale non verrà attribuito punteggio ulteriore rispetto al massimo previsto. Questo valore può essere utilizzato dalla stazione appaltante per limitare ad esempio il ribasso dell'offerta economica e mitigare in tal modo il rischio di una offerta non sostenibile dal concorrente in fase di esecuzione del contratto.

Soglia min = parametro utilizzabile per le sole valutazioni al rialzo. Particolarmente indicato per le valutazioni su componenti tecniche dell'offerta. Tale valore (obbligatorio) rappresenta la soglia minima eguagliata/oltrepassata la quale il Sistema attribuisce comunque un punteggio pari a zero. In caso di valutazioni su percentuali di sconto (al rialzo) normalmente tale valore è da porsi pari a zero.

## LINEARE ALLA MIGLIORE OFFERTA (INTERDIPENDENTE)

Tale formula, descritta all'interno del documento "Linee guida n.2, di attuazione del D.Lgs n.50/2016, recanti Offerta economicamente più vantaggiosa" è applicabile in 2 forme:

➤ Con  $\alpha=1$

In questa forma i punteggi sono attribuiti mediante il cd. *metodo dell'interpolazione lineare* tra la migliore offerta presentata (cui è attribuito il punteggio massimo) e la peggiore offerta ammissibile (cui è attribuito punteggio pari a zero). In altri termini, la formula attribuisce punteggi proporzionali ai ribassi offerti rispetto alla base d'asta, con coefficiente di proporzionalità tanto maggiore quanto minore è il massimo ribasso offerto in gara.

E' una formula in grado di garantire un'elevata competizione sul prezzo, in quanto tende a generare elevate differenze tra i punteggi attribuiti ai prezzi offerti, in particolar modo nei casi in cui il miglior prezzo offerto è di poco inferiore alla base d'asta.

➤ Con  $\alpha \neq 1$

In questa forma la formula diventa nei fatti una non lineare.

È essenziale la scelta del coefficiente  $\alpha$ , in relazione all'obiettivo perseguito:

- per valori di  $\alpha$  compresi tra 0 e 1 (escluso), la formula fornisce curve concave verso il basso, scoraggiando i ribassi più elevati;
- per valori di  $\alpha > 1$  curve concave verso l'alto (o convesse), premiando i ribassi più alti e creando maggiore concorrenza sul prezzo.

Al rialzo (in funzione del ribasso):

$$PE = PE_{\max} \times \left( \frac{R}{R_{\max}} \right)^{\alpha}$$

Al ribasso (in funzione del prezzo):

$$PE = PE_{\max} \times \left( \frac{BA - P}{BA - P_{\min}} \right)^{\alpha}$$

dove:

P<sub>Emax</sub>: massimo punteggio attribuibile

BA: prezzo a base d'asta (valore soglia) [solo in caso di formula espressa in funzione di P]

R [P]: ribasso rispetto alla base d'asta (soglia) / prezzo (valore) offerto dal concorrente

R<sub>max</sub> [P<sub>min</sub>]: ribasso più elevato [prezzo più basso] tra quelli offerti in gara

$\alpha$ : esponente che regola il grado di concavità della curva

### NON LINEARE CONCAVA (A PUNTEGGIO ASSOLUTO)

Questa formula premia in misura progressivamente minore ulteriori aumenti del ribasso/riduzioni del prezzo offerto. La pendenza della curva di punteggio, infatti, decresce gradualmente all'aumentare del ribasso offerto. Il grado di concavità della curva è determinato dal valore attribuito al parametro <Esponente "n">, che deve avere un valore maggiore di 1 (per  $n=1$  la formula corrisponde ad una formula lineare a punteggio assoluto).

In pratica, tale formula fornisce incentivi al ribasso che variano in corrispondenza di diversi valori di ribasso offerto:

- In corrispondenza di ribassi offerti relativamente piccoli (prezzi vicini alla base d'asta) la curva è più ripida: piccoli incrementi di ribasso offerto inducono notevoli differenze di punteggio attribuito, creando così un notevole incentivo ad incrementare il ribasso offerto. La curva in prossimità della base d'asta è tanto più ripida quanto più elevato è il valore scelto per il parametro <Esponente "n">.
- In una regione intermedia, il punteggio cresce meno rapidamente con l'aumentare del ribasso offerto, creando così un incentivo progressivamente minore ad incrementare ulteriormente il ribasso stesso. Questa regione "si restringe" e si sposta verso valori inferiori di ribassi offerti all'aumentare del valore di <Esponente "n">.
- In corrispondenza di ribassi più elevati (prezzi più bassi) la curva tende ad appiattirsi, disincentivando così ribassi ulteriori. Il valore di ribasso in corrispondenza del quale la curva si appiattisce è tanto più basso quanto più alto è il valore scelto per il parametro <Esponente "n">.

Pertanto, questa formula può risultare utile a disincentivare l'offerta di prezzi considerati "eccessivamente bassi" quando si ritenga che questi possano compromettere la qualità della fornitura o incidere eccessivamente sui costi del lavoro. Occorre tuttavia scegliere con cura il valore di <Esponente "n"> in funzione delle caratteristiche e dei prezzi di mercato nonché del prezzo posto a base d'asta, al fine di evitare di limitare o distorcere la competizione sul prezzo.



Al rialzo (in funzione del ribasso):  $PE = PE_{max} \times [1 - (1 - R)^n]$

Al ribasso (in funzione del prezzo):  $PE = PE_{max} \times \left[1 - \left(\frac{P}{BA}\right)^n\right]$

dove:

PE<sub>max</sub>: massimo punteggio attribuibile

BA: prezzo a base d'asta (valore soglia) [solo in caso di formula espressa in funzione di P]

R [P]: ribasso rispetto alla base d'asta (soglia) / prezzo (valore) offerto dal concorrente

Soglia / Esponente (n): parametro scelto dalla stazione appaltante che determina il grado di concavità della curva

#### LINEARE “SPEZZATA” SULLA MEDIA (INTERDIPENDENTE)

Questa formula corrisponde alla seconda formula di cui al punto II b dell'Allegato P nonché all'art. 286 del Regolamento attuativo del Codice dei Contratti (DPR 207 del 5/11/2010) ed è anche nota come formula “*bilineare*”.

La formula premia i ribassi offerti con un punteggio linearmente crescente, ma con fattore di proporzionalità tipicamente inferiore (così da indurre minore incentivo al ribasso) per ribassi superiori a un valore soglia dato dalla media aritmetica dei ribassi offerti. Ciò in quanto è costruita per attribuire l'80%/85%/90% del punteggio massimo (a seconda della scelta del parametro “K”) sino a tale valore soglia, e solo il restante 20%/15%/10% del punteggio ai ribassi superiori alla media.

In conseguenza di ciò, tale formula si presta ad essere utilizzata nel caso in cui si ritenga opportuno disincentivare (o premiare relativamente di meno) ribassi di molto superiori alla media dei ribassi offerti in gara come, ad esempio, nel caso di servizi ad alta intensità di lavoro.

Il suo utilizzo è tuttavia sconsigliato nei casi in cui ci si aspetti un numero molto ridotto di offerte, in quanto la media delle offerte può essere pesantemente influenzata anche da una singola offerta e, inoltre, soprattutto nel caso di due sole offerte presentate, si rischia di generare uno scarto elevato di punteggio anche tra prezzi molto ravvicinati tra loro.

Al rialzo  
(in funzione del ribasso):

$$PE = \begin{cases} PE_{max} \times X \frac{R}{R_{med}} & \text{se } R \leq R_{medio} \\ PE_{max} \times \left[ X + (1 - X) \times \frac{R - R_{med}}{R_{max} - R_{med}} \right] & \text{se } R > R_{medio} \end{cases}$$

Al ribasso  
(in funzione del prezzo):

$$PE = \begin{cases} PE_{max} \times X \frac{BA - P}{BA - P_{med}} & \text{se } P_i \geq P_{medio} \\ PE_{max} \times \left[ X + (1 - X) \times \frac{P_{med} - P}{P_{med} - P_{min}} \right] & \text{se } P_i < P_{medio} \end{cases}$$

dove:

PE<sub>max</sub>: massimo punteggio attribuibile

BA: prezzo a base d'asta (valore soglia) [solo in caso di formula espressa in funzione di P]

R [P]: ribasso rispetto alla base d'asta (soglia) / prezzo (valore) offerto dal concorrente

R<sub>max</sub> [P<sub>min</sub>]: ribasso più elevato [prezzo più basso] tra quelli offerti in gara

R<sub>med</sub> [P<sub>med</sub>]: media aritmetica dei ribassi [prezzi] offerti in gara

Parametro "k" = può assumere valore 0,8; 0,85; 0,9

### PROPORZIONALITA' INVERSA (INTERDIPENDENTE)

Questa formula assegna un punteggio inversamente proporzionale al prezzo offerto, con coefficiente di proporzionalità dato dal prezzo più basso offerto in gara.

La pendenza della curva (e, dunque, le differenze di punteggi attribuiti) è minore rispetto a quella della formula lineare alla migliore offerta, fatto salvo per casi particolari in cui i ribassi offerti risultino molto elevati (superiori al 50% rispetto alla base d'asta). In conseguenza di ciò, questa formula induce minori differenze tra i punteggi attribuiti e, dunque, minore competizione sul prezzo.

Al contrario delle altre formule interdipendenti comunemente utilizzate, tuttavia:

- se espressa in funzione del prezzo offerto può essere utilizzata senza definire una base d'asta e, comunque, l'andamento della funzione non dipende dal valore della base d'asta;

- non assegna mai un punteggio pari a zero, in particolare in corrispondenza di un prezzo offerto pari alla base d'asta.

Occorre, inoltre, fare estrema attenzione a utilizzare tale formula solo in presenza di valori ammessi superiori allo zero (ovvero, ribasso pari al 100%) in quanto, in tali casi, la formula non è definita e determina l'impossibilità di calcolo.

Al rialzo (in funzione del ribasso):  $PE = P_{Emax} \times \frac{R}{R_{max}}$

Al ribasso (in funzione del prezzo):  $PE = P_{Emax} \times \frac{P_{min}}{p}$

dove:

$P_{Emax}$ : massimo punteggio attribuibile

R [P]: ribasso rispetto alla base d'asta (soglia) / prezzo (valore) offerto dal concorrente

$R_{max}$  [ $P_{min}$ ]: ribasso più elevato [prezzo più basso] tra quelli offerti in gara

### LINEARE MIN-MAX (INTERDIPENDENTE)

Questa formula assegna i punteggi mediante interpolazione lineare tra la migliore offerta presentata (cui è attribuito il punteggio massimo) e la peggiore offerta presentata (cui è attribuito punteggio pari a zero). In altri termini, la formula attribuisce punteggi proporzionali ai ribassi offerti rispetto alla base d'asta, con coefficiente di proporzionalità tanto maggiore quanto minore è lo scarto tra la maggiore e la peggiore offerta presentate in gara.

A differenza di gran parte delle formule già descritte, questa formula, se espressa in funzione del prezzo offerto, può essere utilizzata senza definire una base d'asta e, anche se espressa in funzione del ribasso offerto, i punteggi attribuiti non dipendono dal valore della base d'asta.

E' una formula in grado di garantire una competizione particolarmente elevata, in quanto tende a generare elevate differenze tra i punteggi attribuiti anche a offerte relativamente simili tra loro, in particolar modo nei casi in cui la migliore e la peggiore offerta sono relativamente ravvicinate. Proprio per questo, il suo utilizzo per l'attribuzione del punteggio economico è sconsigliato, mentre per l'attribuzione del punteggio tecnico andrebbe limitato ai soli casi in cui

risultati particolarmente problematico per la stazione appaltante definire i valori minimo/massimo per la variabile cui è attribuito il punteggio.

Al rialzo (in funzione del ribasso): 
$$PE = PEmax - \frac{PEmax - PEmin}{Rmax - Rmin} \times (Rmax - R)$$

Al ribasso (in funzione del prezzo): 
$$PE = PEmax - \frac{PEmax - PEmin}{Pmax - Pmin} \times (P - Pmin)$$

Dove:

PEmax: massimo punteggio attribuibile

R [P]: ribasso rispetto alla base d'asta (soglia) / prezzo (valore) offerto dal concorrente

Rmax [Pmin]: ribasso più elevato [prezzo più basso] tra quelli offerti in gara

### NON LINEARE A "S" (A PUNTEGGIO ASSOLUTO)

Questa formula consente di calibrare in maniera accurata l'andamento della curva. Modificando opportunamente il valore dei parametri, infatti, è possibile modificarne la pendenza in corrispondenza di diversi intervalli di valori dei ribassi/prezzi offerti.

In particolare, è possibile conferire alla curva la caratteristica forma "a S".

Al rialzo  
(in funzione del ribasso): 
$$PE = PEmax \times \left\{ 1 - \left[ \frac{1}{k \times R^n + 1} \right] \times (1 - R^m) \right\}$$

Al ribasso  
(in funzione del prezzo): 
$$PE = PEmax \times \left\{ 1 - \left[ \frac{1}{k \times \left( \frac{BA - P}{BA} \right)^n + 1} \right] \times \left[ 1 - \left( \frac{BA - P}{BA} \right)^m \right] \right\}$$

dove:

PEmax: massimo punteggio attribuibile

BA: prezzo a base d'asta [solo in caso di formula espressa in funzione di P]

R [P]: ribasso rispetto alla base d'asta (soglia) / prezzo (valore) offerto dal concorrente

k, n, m: parametri che determinano la forma della curva