



Cod. I2 - P2
Cod. GR / gr
Circolare n. 106

CNAPPC
Prot.: 0000989
Data: 22/12/2011
Uscita

A tutti i Consigli degli Ordini degli Architetti,
Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori
LORO SEDI

Oggetto: Linee guida per l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa negli appalti di servizi e forniture.

Allegata alla presente si trasmette la Determinazione n. 7 del 24 novembre 2011 dell'Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici di Lavori, Servizi e Forniture, contenente le *Linee guida per l'applicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa nell'ambito dei contratti di servizi e forniture.*

Sullo stesso argomento l'Autorità ha predisposto anche il quaderno: *Il criterio di aggiudicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa.*

L'occasione è gradita per porgere i migliori saluti.

*Il Presidente del Dipartimento
Lavori Pubblici e Concorsi
(arch. Salvatore La Mendola)*

*Il Consigliere Segretario
(arch. Franco Frison)*

*Il Presidente
(arch. Leopoldo Freyrie)*



Autorità per la vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture

Documento di consultazione



*Linee guida per l'applicazione del criterio dell'offerta
economicamente più vantaggiosa negli appalti di
servizi e forniture*

Maggio 2011

Documento di consultazione

Linee guida per l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa negli appalti di servizi e forniture

Sommario

1. Premessa	3
2. L'utilizzo dell'offerta economicamente più vantaggiosa nell'affidamento degli appalti di servizi e forniture.....	5
3. L'attenuazione della distinzione tra requisiti di natura soggettiva e gli elementi di valutazione dell'offerta.....	8
4. I contenuti dei documenti di gara: criteri, sub-criteri e criteri motivazionali	11
5. I metodi di valutazione e l'utilizzo di un valore soglia.....	19
5.1 Gli elementi qualitativi	20
5.1.1 La fissazione della soglia	23
5.1.2 La cd. "riparametrazione"	25
5.2 Gli elementi quantitativi	28
6. I servizi di pulizia	31
ALLEGATO.....	33

***A cura dell'Ufficio Studi, Legislazione e Regolazione del Mercato e
della Direzione Vigilanza Lavori, Servizi e Forniture***

1. Premessa

L'Autorità si è occupata recentemente delle modalità applicative del criterio di aggiudicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa con tre determinazioni (n. 5 del 2008 e n. 4 del 2009 e n. 5 del 2010) ed in alcune recenti delibere (cfr. ad esempio, deliberazione n. 65 del 16 luglio 2009). In particolare, con la determinazione n. 5 del 2008 l'Autorità si è soffermata sulle condizioni legittimanti la scelta del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa rispetto al criterio del prezzo più basso, al fine di evitare che un eventuale utilizzo distorto del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa da parte delle stazioni appaltanti determini l'esercizio di una discrezionalità svincolata da qualsiasi criterio oggettivo e, quindi, suscettibile di tradursi in violazione dei principi di parità di trattamento degli operatori economici e di correttezza dell'azione amministrativa. La determinazione n. 4 del 2009 approva le "Linee guida per l'utilizzo del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa nelle procedure di cui all'art. 153 del codice dei contratti pubblici", nella quale l'Autorità ha inteso fornire degli ulteriori chiarimenti sull'applicazione di questo complesso criterio, sia per quanto concerne la scelta dei criteri e sub-criteri di selezione e la loro relativa ponderazione, sia per quanto riguarda le modalità di applicazione dei c.d. "metodi multicriteri", finalizzati a rendere aggregabili valutazioni espresse secondo unità di misura diverse, altrimenti difficilmente confrontabili.

Il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa è, infatti, basato su molteplici parametri di valutazione che rendono necessario comparare il dato economico con quello tecnico, al fine di giungere all'attribuzione a ciascuna offerta di un unico parametro numerico finale. Questo implica la necessità di risolvere i problemi di comparabilità tra gli stessi criteri, derivanti dalla loro diversa natura, quantitativa o qualitativa, e dalle diverse unità di misura, ciò che rende complesse le operazioni di valutazione delle offerte.

L'Autorità ha inoltre delineato alcuni principi interpretativi applicabili anche agli appalti di servizi e forniture, quali la necessità di distinguere i requisiti soggettivi e gli elementi di valutazione dell'offerta, la funzione dei criteri motivazionali. L'Autorità, poi, ha affermato in relazione all'affidamento dei servizi di ingegneria ed architettura, che il criterio più indicato appare quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa in relazione alla specificità ed alla complessità dei

servizi in questione, la cui natura richiede spesso la valutazione di aspetti qualitativi ed innovativi (cfr. determinazione n. 4 del 29 marzo 2007 e n. 5 del 2010).

Il DPR 207 del 2010 (d'ora innanzi "Regolamento") apporta rilevanti innovazioni alle modalità e criteri di calcolo dell'offerta economicamente più vantaggiosa, estendendo, con l'allegato P, ai servizi e forniture quanto previsto dalla normativa per i lavori pubblici (allegato B del DPR 554/99). Pertanto, in vista dell'imminente entrata in vigore del Regolamento, l'Autorità ritiene opportuno avviare la presente consultazione al fine di delineare indicazioni operative circa l'utilizzo dell'offerta economicamente più vantaggiosa per l'affidamento dei contratti di servizi e forniture.

La consultazione ha ad oggetto in particolare:

- 1) le modalità di scelta da parte delle stazioni appaltanti del corretto criterio di aggiudicazione da utilizzare in relazione alle peculiarità dell'oggetto del contratto;
- 2) la distinzione tra requisiti di partecipazione ed elementi di valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa;
- 3) le indicazioni che occorre inserire nei documenti di gara, quali i criteri, sub criteri e relativa ponderazione, e i criteri motivazionali;
- 4) i metodi di valutazione e di attribuzione dei punteggi ed il principio della "riparametrazione" per gli elementi qualitativi;
- 5) l'utilizzo della soglia sia per gli elementi qualitativi che per quelli quantitativi;
- 6) le formule per gli elementi quantitativi ed in particolare il prezzo.

Il documento contiene inoltre un allegato operativo con alcune tabelle illustrative dei metodi di valutazione dell'offerta.

Si chiede quindi di esprimere osservazioni sui punti indicati, e di segnalare eventuali ulteriori difficoltà applicative.

2. L'utilizzo dell'offerta economicamente più vantaggiosa nell'affidamento degli appalti di servizi e forniture

L'articolo 81, al comma 1, del D.Lgs. n. 163/2006, rubricato "criteri per la scelta dell'offerta migliore" dispone che *"nei contratti pubblici, fatte salve le disposizioni legislative, regolamentari o amministrative relative alla remunerazione di servizi specifici, la migliore offerta è selezionata con il criterio del prezzo più basso o con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa"*. L'uso della formula disgiuntiva "o" indica, chiaramente, che esiste una sostanziale equivalenza tra i due sistemi, i quali possono essere liberamente scelti dall'amministrazione.

Pertanto, posta l'assenza di alcun indirizzo preferenziale previsto dal legislatore a favore dell'uno o dell'altro criterio e considerata l'ampia discrezionalità nella scelta di cui gode la stazione appaltante, la stessa, all'atto di decidere quale criterio utilizzare, dovrà, tuttavia, fondare la propria scelta sulla base di due linee di indirizzo e di presupposti.

Il primo è contenuto al comma 2 dell'art. 81 del D.Lgs. n. 163/2006, il quale letteralmente dispone: *"Le stazioni appaltanti scelgono, tra i criteri di cui al comma 1, quello più adeguato in relazione alle caratteristiche dell'oggetto del contratto, e indicano nel bando di gara quale dei due criteri di cui al comma 1 sarà applicato per selezionare la migliore offerta"*. Dunque, ai sensi del sopra citato articolo, le stazioni appaltanti sono vincolate a scegliere il criterio, in relazione a fattori oggettivamente riconducibili alle caratteristiche specifiche del contratto e delle relative prestazioni. Tale scelta dovrà essere motivata in funzione degli elementi oggettivi del contratto e congruente con le sue caratteristiche oggettive.

In secondo luogo, la finalità cui deve tendere l'amministrazione aggiudicatrice nella scelta del criterio di aggiudicazione è descritta nel considerando 2 della direttiva n. 2004/18/CE, dove viene chiaramente evidenziato come *"l'aggiudicazione dell'appalto deve essere effettuata, applicando criteri obiettivi che garantiscano il rispetto dei principi di trasparenza, di non discriminazione e di parità di trattamento e che assicurino una valutazione delle offerte in condizioni di effettiva concorrenza."* Secondo l'interpretazione fornita dal giudice di Lussemburgo, per sviluppo di una concorrenza effettiva, deve intendersi una modalità di attribuzione degli appalti tale che l'amministrazione aggiudicatrice sia in grado di comparare diverse offerte e scegliere la più

vantaggiosa in base a criteri obiettivi (si vedano le sentenze della Corte di Giustizia 16 settembre 1999, causa C-27/98, Fracasso e Leitschultz, Racc. pag. I-5697, punto 26; 27 novembre 2001, cause riunite C-285/99 e C-286/99, Lombardini e Mantovani, Racc. pag. I-9233, punto 34, e 12 dicembre 2002, causa C-470/99, Universale-Bau e a., Racc. pag. I-11617, punto 89).

Caratteristiche dell'oggetto del contratto e valutazione delle offerte in condizioni di effettiva concorrenza sono, dunque, i punti di riferimento, nonché i vincoli alla discrezionalità nella scelta del criterio di aggiudicazione, cui le stazioni appaltanti devono soggiacere e tenere presente nella preparazione delle strategie di gara e nelle finalità da raggiungere con le procedure espletate.

L'Autorità ha affermato, con riguardo agli appalti di lavori pubblici, che il criterio del prezzo più basso può reputarsi adeguato al perseguimento delle esigenze dell'amministrazione quando l'oggetto del contratto non sia caratterizzato da un particolare valore tecnologico o si svolga secondo procedure largamente standardizzate, mentre il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa può essere adottato quando le caratteristiche oggettive dell'appalto inducano a ritenere rilevanti, ai fini dell'aggiudicazione, uno o più aspetti qualitativi, quali, ad esempio, l'organizzazione del lavoro, le caratteristiche tecniche dei materiali, l'impatto ambientale, la tecnologia costruttiva utilizzata.

Per tali motivi, nelle determinazioni citate, l'Autorità ha espresso l'avviso che, ad esempio, nell'ambito degli appalti di servizi di ingegneria ed architettura, sia preferibile adottare il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, in ossequio alla specificità ed alla complessità dei servizi in questione; infatti, questo modello selettivo consente di valorizzare le capacità innovative del mondo professionale, volte ad aumentare il valore complessivo del servizio offerto.

Il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa appare, quindi, il più idoneo a garantire una corretta valutazione della qualità delle prestazioni offerte dagli operatori economici rispetto al criterio del prezzo più basso, non funzionale alla valutazione dei profili tecnici e professionali, tipici delle attività di ingegneria e architettura.

Anche la giurisprudenza più recente si è espressa nel senso che la scelta tra i criteri, che sono quindi astrattamente equiordinati, deve orientarsi tenendo presente l'unicità e l'automatismo del criterio del prezzo più basso e la pluralità e variabilità dei criteri dell'offerta economicamente più vantaggiosa, quali il prezzo, la qualità, il pregio tecnico, il servizio successivo alla vendita, l'assistenza tecnica, ecc. (cfr. decisione numero 8408 del 3 dicembre 2010 pronunciata dal

Consiglio di Stato). Pertanto, è da considerare manifestamente illogica la scelta del criterio del prezzo più basso quando la legge di gara attribuisca rilievo ad aspetti qualitativi variabili dell'offerta, in riferimento al particolare valore tecnologico delle prestazioni, al loro numero, al livello quantitativo e qualitativo dei servizi di formazione del personale e di manutenzione delle apparecchiature. In questi casi la pluralità di elementi presi in considerazione dalla *lex specialis* si pone in contrasto con la caratteristica unicità del criterio del prezzo più basso comportando la violazione degli articoli 81 e 82 del d. lgs. n. 163 del 2006.

Nella caso considerato dal Consiglio di Stato, la gara riguardava l'innovativo processo di digitalizzazione dei sistemi di produzione, visualizzazione, refertazione, archiviazione e trasmissione (teleradiologia tra strutture ospedaliere) di immagini radiologiche mediante il passaggio dai sistemi di radiologia basati sull'impressione delle immagini su pellicola a quelli in formato digitale. Il capitolato speciale prevedeva, la fornitura mediante noleggio dei sistemi e loro componenti, compreso il servizio di manutenzione con fornitura di pezzi di ricambio, i lavori di rifacimento dei locali e dell'impiantistica, l'assistenza tecnica, la formazione del personale.

IL capitolato richiede alle imprese di proporre sistemi "che rappresentino il meglio della loro produzione in termini di tecnologia". e stabiliva che "tutte le specifiche descritte nel presente capitolato tecnico sono da ritenersi minime. Saranno escluse dalle fasi di aggiudicazione le offerte che non rispettino tali caratteristiche minime"; quanto all'assistenza tecnica, si richiede alle imprese di avanzare soluzioni che impediscano di bloccare l'attività dell'Azienda; in ordine alla formazione del personale, si chiede alle offerenti di indicare le modalità dei corsi di addestramento, con riferimento alla durata, ai diversi livelli, al numero dei docenti, alla loro qualificazione. Anche nei numerosi allegati contenenti le specifiche tecniche, accanto a caratteristiche evidentemente standardizzate delle apparecchiature, si richiedono prestazioni indicate con riferimento ad "elevato" numero di funzioni. Il rilievo attribuito a tali elementi qualitativi, evidentemente di fondamentale importanza ai fini della selezione della migliore offerta, lascia margini di definizione alle imprese concorrenti inducendole ad avanzare l'offerta tecnologicamente e complessivamente migliore, secondo elementi di valutazione ulteriori rispetto a quello del prezzo più basso.

Recentemente, la stessa Commissione Europea, nel "Libro Verde sulla modernizzazione della politica dell'UE in materia di appalti pubblici" (COM(2011) 15 definitivo) si chiede se, posto che il

criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa sembra il più adatto a realizzare obiettivi strategici, sia utile modificare le norme vigenti (per alcuni tipi di appalti/alcuni settori specifici/in determinate circostanze, quali i servizi sociali) per eliminare il criterio basato unicamente sul prezzo più basso, ovvero per limitare l'applicazione del criterio del prezzo o l'importanza che le amministrazioni aggiudicatrici possono attribuire al prezzo nell'offerta economicamente più vantaggiosa.

3. L'attenuazione della distinzione tra requisiti di natura soggettiva e gli elementi di valutazione dell'offerta

Un principio generale che presiede all'applicazione del criterio in esame (affermato da copiosa giurisprudenza e ribadito dalla circolare della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 1° marzo 2007), esige la distinzione tra requisiti di natura soggettiva, richiesti ai concorrenti per partecipare alla gara e criteri oggettivi applicati per la valutazione e la selezione dell'offerta.

In altre parole, i requisiti soggettivi dell'offerente attengono ai criteri di capacità economica, finanziaria e tecnica di cui agli articoli 41 e 42 del Codice, mentre l'offerta deve essere valutata alla stregua del proprio contenuto qualitativo, direttamente attinente all'oggetto dell'appalto (articolo 83 del Codice) e con la netta esclusione, in questa fase, delle qualità soggettive dei concorrenti.

Occorre, peraltro, dare atto che una recente e non isolata giurisprudenza del Consiglio di Stato, pur ribadendo il principio di separazione di cui sopra, ne ha evidenziato alcuni limiti ed alcune ingiustificate rigidità.

Si riassumono le decisioni più significative di tale ultimo indirizzo.

La prima è la sentenza del Consiglio di Stato del 9 giugno 2008, n. 2770, nella quale viene ammesso che determinate caratteristiche soggettive del concorrente, in quanto direttamente afferenti all'oggetto del contratto, possano essere valutate per la selezione dell'offerta.

Nel caso di specie, relativo ad un appalto-concorso per la progettazione e fornitura di tre complessi edilizi, la previsione di un parametro relativo al "valore qualitativo dell'impresa" è stata ritenuta

inerente all'offerta tecnica e, in particolare, alla specifica attitudine dell'impresa – anche sulla base di esperienze pregresse - a realizzare lo specifico progetto oggetto di gara.

La sentenza afferma che tenere distinti profili soggettivi e dati oggettivi “non significa ignorare che, trattandosi di organizzazioni aziendali, determinate caratteristiche dell'impresa – tanto più quando specifiche rispetto all'oggetto dell'appalto – possano proiettarsi sulla consistenza dell'offerta” e non attengono, quindi, a “generiche capacità tecniche del concorrente, già verificate ai fini dell'ammissione alla gara sulla base di criteri diversi”.

La seconda è la sentenza del Consiglio di Stato, Sezione V, 16 febbraio 2009, n. 837 nella quale si afferma “la giurisprudenza che ammette la facoltà della stazione appaltante di prevedere nel bando di gara anche elementi di valutazione dell'offerta tecnica di tipo soggettivo concernenti, cioè la specifica attitudine del concorrente – anche sulla base di analoghe esperienze pregresse – a realizzare lo specifico progetto oggetto di gara è ferma nel ritenere ciò legittimo, nella misura in cui aspetti dell'attività dell'impresa possano illuminare la qualità dell'impresa”

La terza è la sentenza del Consiglio di Stato, sezione V, del 12 giugno 2009, n. 3716, nella quale nel ribadire che il rischio di commistione debba essere valutato in concreto e non enfatizzato sulla base di formulazioni astratte, ha dichiarato legittima, nel caso di specie, la valutazione della struttura aziendale del concorrente nell'ambito dell'offerta tecnica, in quanto tali caratteristiche dell'offerente si proiettavano inevitabilmente sulla consistenza dell'offerta stessa.

La quarta è la sentenza del Consiglio di Stato, sezione VI del 18 settembre 2009, n. 5626, nella quale viene dato conto dell'esistenza di due filoni giurisprudenziali: un primo che ritiene illegittima ogni commistione tra requisiti di capacità dell'offerente ed elementi propri dell'offerta, in base ad “una rigida interpretazione letterale dei principi enunciati in sede comunitaria” ed un secondo, ritenuto più equilibrato, secondo cui “purché non vengano menzionati elementi distonici rispetto all'oggetto dell'appalto, ben possono essere presi in considerazione – in sede valutativa del merito dell'offerta – elementi attinenti alle imprese concorrenti che si riverberano, senza incertezze (e purché ad essi non sia attribuito un peso, in termini di punteggio, preponderante) sulla qualità del servizio oggetto della procedura evidenziale”.

In sostanza, se è vero che i criteri di valutazione dell'offerta che possono essere applicati dalle amministrazioni aggiudicatrici non sono tassativamente elencati dall'art. 83 del Codice dei contratti

pubblici e che tale disposizione lascia, quindi, alle amministrazioni medesime discrezionalità nella scelta degli stessi, ciò nondimeno tale scelta può riguardare soltanto elementi volti ad individuare l'offerta economicamente più vantaggiosa.

Il collegamento all'oggetto dell'appalto, quindi, può legittimare, a determinate condizioni, il ricorso a criteri valutativi del merito tecnico di tipo "soggettivo" e l'utilizzo di detti criteri appare ragionevole quando consente di rispondere in concreto alle possibili specificità che le procedure di affidamento degli appalti pubblici possono presentare, come nel caso una procedura abbia ad oggetto non un progetto o un prodotto ma un *facere*.

Si ritiene che questa opzione ermeneutica sia particolarmente adatta agli appalti dei servizi nei quali il "valore qualitativo del concorrente" e le esperienze pregresse si riverberano inevitabilmente sul contenuto e l'affidabilità dell'offerta.

Con particolare riferimento ai servizi di ingegneria (cfr. determinazione n. 5 del 2010), tale interpretazione trova conferma nella previsione contenuta nel regolamento (articolo 266, comma 1, lett.b), n.1), secondo cui l'offerta tecnica deve essere documentata da "*.. un numero massimo di tre servizi relativi a interventi ritenuti dal concorrente significativi della propria capacità a realizzare la prestazione sotto il profilo tecnico, scelti fra interventi qualificabili affini a quelli oggetto dell'affidamento (...)*".

La giurisprudenza citata evidenzia, altresì, che la previsione nei bandi di gara di parametri soggettivi dei concorrenti strettamente attinenti al merito valutativo dell'offerta non lede affatto la *ratio* del principio di separazione enunciato, che risiede nell'intento di evitare possibili discriminazioni all'accesso alle gare (ciò avverrebbe, viceversa, nel caso in cui fosse attribuito un punteggio all'offerta tecnica in base al mero dato quantitativo del fatturato pregresso).

Al contrario, la previsione di tali parametri valutativi rafforzerebbe il citato principio comunitario, non andando ad incidere sui requisiti di accesso alle gare ed evitando, così, una "*ingiustificabile moltiplicazione dei requisiti qualificativi idonea a restringere la platea dei possibili concorrenti*" (Consiglio di Stato, sezione VI, 18 settembre 2009, n.5626).

E' evidente, però, che i criteri di valutazione previsti devono sempre essere costruiti con riferimento all'offerta e non all'azienda.

Da tenere presente, in ogni caso, l'orientamento recentemente espresso dalla Commissione Europea nel Libro Verde citato: "*Alcune parti interessate presentano proposte di più ampia portata che*

mettono in discussione la distinzione fondamentale tra criteri di selezione e di aggiudicazione. Esse affermano infatti che la possibilità di tener conto di criteri legati all'offerente, come l'esperienza e la qualificazione, quali criteri di aggiudicazione potrebbe contribuire a migliorare i risultati degli appalti. Non si può tuttavia ignorare che concedere questa possibilità modificherebbe sensibilmente il sistema procedurale previsto dalle direttive sugli appalti pubblici. La distinzione tra criteri di selezione e criteri di aggiudicazione garantisce l'equità e l'obiettività al momento del confronto delle offerte. Consentire l'inclusione di criteri legati all'offerente, come l'esperienza e la qualificazione, quali criteri di aggiudicazione potrebbe minare la comparabilità dei fattori da considerare e in ultima analisi violare il principio della parità di trattamento. Pertanto, la dipendenza da criteri relativi all'offerente potrebbe potenzialmente portare a distorsioni della concorrenza. Le proposte in tal senso quindi dovrebbero applicarsi, eventualmente, solo in circostanze limitate, ad esempio per tipi specifici di appalti, in cui le qualificazioni e i CV del personale disponibile siano di particolare rilevanza.

In ogni caso, qualsiasi cambiamento che influisca sul principio di separazione tra selezione e aggiudicazione dovrebbe essere considerato con estrema cautela. Potrebbe rivelarsi necessario fornire garanzie supplementari per tutelare l'equità e l'obiettività delle procedure.

4. I contenuti dei documenti di gara: criteri, sub-criteri e criteri motivazionali

Il Codice prevede all'articolo 83, comma 2 che "Il bando di gara ovvero, in caso di dialogo competitivo, il bando o il documento descrittivo, elencano i criteri di valutazione e precisano la ponderazione relativa attribuita a ciascuno di essi".

L'articolo 83, comma 4 prevede, poi, che – qualora sia necessario, al fine di determinare in modo corretto il coefficiente da applicare al peso o punteggio massimo di un determinato criterio di valutazione, procedere tramite valutazioni di aspetti di dettaglio che caratterizzano quel criterio di valutazione – si possa stabilire nel bando che si deve procedere a tale determinazione tramite sub-criteri e sub-pesi, in sostanza disaggregando il criterio nei suoi più essenziali aspetti. È, però, evidente che deve restare ferma l'importanza che la stazione appaltante intende attribuire a quel

criterio, rispetto agli altri criteri previsti nel bando. Deve, quindi, restare fermo il peso o punteggio massimo del criterio. La norma indica chiaramente che i sub-criteri e i sub-pesi costituiscono soltanto uno strumento operativo per esprimere correttamente la valutazione dell'offerta nei riguardi del criterio in esame.

La prima regola consiste, quindi, nella necessità di definire nel bando di gara i criteri di valutazione dell'offerta, pertinenti alla natura, all'oggetto e alle caratteristiche del contratto.

Questa previsione si raccorda con l'articolo 67, del codice, secondo cui, in caso di offerta economicamente più vantaggiosa, la ponderazione relativa degli elementi oppure l'ordine decrescente di importanza, se non figurano già nel bando di gara, devono essere contenuti nel capitolato d'onori o nel documento descrittivo .

La previsione legislativa evidenzia il carattere necessariamente oggettivo dei criteri, direttamente correlati alla prestazione contrattuale. Deve, inoltre, manifestarsi una congruità rispetto ai generali criteri di ragionevolezza e non discriminazione.

In sintesi, per la legittimità della scelta dei criteri di valutazione, devono essere rispettate almeno le seguenti prescrizioni:

- 1) collegamento con l'oggetto del contratto;
- 2) divieto di libertà indiscriminata della stazione appaltante;
- 3) non discriminazione tra le imprese;
- 4) applicazione generalizzata dei principi del diritto comunitario

La determinazione dei criteri valutazione e ponderazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa, oltre quelli legislativamente stabiliti, è rimessa alla valutazione discrezionale dell'amministrazione e va fatta tenendo conto della distinzione tra elementi e parametri di valutazione.

Infatti, i primi (merito tecnico, caratteristiche qualitative, prezzo, tempo, etc.) sono "elementi" variabili secondo il contratto, che solo in seguito si trasfondono in punteggi numerici, cioè in "parametri" di valutazione e di ponderazione; pertanto, mentre l'elemento costituisce la caratteristica dell'offerta in base alla quale deve scaturire una valutazione da parte dell'amministrazione, il parametro è quel dato numerico volto a garantire, in relazione alla natura del servizio un corretto rapporto prezzo qualità.

Quanto al merito della scelta relativa al peso o punteggio da attribuire a ciascun criterio, la discrezionalità della stazione appaltante trova, secondo la giurisprudenza, l'unico limite della "manifesta irrazionalità" della distribuzione dei punteggi rispetto allo scopo dell'intervento (cfr., ex pluris, TAR Lazio, sez. III – quater, 13/11/2008, n. 10141). Tali ipotesi, che incidono sulla legittimità del bando, si rinvencono laddove, ad esempio, il valore attribuito ad un elemento sia tale da preconstituire, nei confronti dei concorrenti, illegittime posizioni di vantaggio (cfr. Cons. St., sez. V, 16.03.2005, n. 1079), oppure nei casi in cui, pur avendo adottato il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, venga assegnato ad uno dei criteri di valutazione un peso talmente elevato da rendere praticamente superflui tutti gli altri (cfr. Cons. St., sez. V, 11/01/2006, n. 28; Cons. St., sez. V, 9/03/2009, n. 1368).

Va precisato, inoltre, che la suddivisione di un criterio di valutazione in sub criteri non può non essere effettuata è, cioè, sostanzialmente necessaria, qualora il criterio di valutazione è caratterizzato da più aspetti che devono essere valutati separatamente l'uno dall'altro. Per esempio, il valore tecnico di un progetto può, o meglio deve, essere riguardato sotto più punti di vista o aspetti: la funzionalità della soluzione progettuale, le soluzioni tecnologiche, le caratteristiche estetiche, la qualità dei materiali. Quindi, il criterio valore tecnico del progetto per effettuare una corretta valutazione deve essere suddiviso in quattro sub criteri che saranno valutati separatamente. Il valore tecnico del progetto dipende dai valori dei suoi quattro aspetti particolari. Solo in tal modo, infatti, si esprime correttamente la valutazione globale del progetto.

La complessità delle operazioni di scelta dei criteri di valutazione, di eventuale suddivisione degli stessi in sub-criteri, di attribuzione dei relativi pesi o punteggi e di specificazione dei criteri motivazionali - di cui si parlerà nel prosieguo - ha suggerito al legislatore di prevedere, al comma 4 dell'articolo 83 del Codice, la possibilità di nominare uno o più esperti ai quali affidare l'incarico di individuare i suddetti elementi.

In genere, non è possibile definire a priori la gerarchia tra i vari criteri senza ricorrere a regole del tutto empiriche o apodittiche, basate sulla più ampia discrezionalità.

L'alternativa è l'adozione del metodo dei confronti binari (citato nell'allegato G del D.P.R. n.207/2010), proposto da Saaty nel 1980 e successivamente affinato da altri ricercatori.

Il punto di forza di tale metodo risiede, essenzialmente, nel fatto di richiedere ad un decisore di operare semplici giudizi, sulla base del confronto di due elementi alla volta, senza che questi debba

eseguire difficili misurazioni cardinali (sulla base di una c.d. “funzione di utilità”) delle sue preferenze assolute. Nel seguito, saranno riportati due distinti esempi per il calcolo della ponderazione nell’ambito del metodo AHP, che è particolarmente utile a tale scopo.

Si deve, infine, ribadire come, nella fase di preparazione del bando di gara, la ponderazione ottenuta dal confronto binario non sia da considerare un risultato corretto in assoluto o immodificabile: l’amministrazione ben può ritoccare i pesi ottenuti e addirittura utilizzarli per la revisione degli elementi stessi, reiterando anche più volte la ponderazione, con la finalità di rendere ottimale la successiva valutazione delle offerte. In allegato alla presente determinazione, si illustra una metodologia che, pur partendo da valutazioni discrezionali, ma comunque finalizzate a perseguire il raggiungimento di specifici obiettivi, conduce l’amministrazione aggiudicatrice ad individuare una ponderazione coerente con gli obiettivi che intende perseguire.

Altra questione è quella dei cd “criteri motivazionali”.

L’art 1 comma 1 lettera u) del d.lgs. 11 settembre 2008 n. 152 (c.d. terzo decreto correttivo al Codice) ha modificato la formulazione dell’art. 83, sopprimendo il terzo periodo del suo comma 4° il quale, così come si presentava nella prima versione, recitava: “la commissione giudicatrice, prima dell’apertura delle buste contenenti le offerte, fissa in via generale i criteri motivazionali cui si atterrà per attribuire a ciascun criterio e subcriterio di valutazione il punteggio tra il minimo e il massimo prestabiliti nel bando” (art 83 comma 4° terzo periodo). La soppressione di questa parte del comma fa dunque venir meno la possibilità ,in capo alla commissione giudicatrice, di specificare i criteri motivazionali in ordine ai vari elementi dell’offerta tecnica.

Tale modifica ha ,in questo modo, riservato al momento della redazione del bando di gara ogni possibile definizione con riguardo ai criteri di valutazione che la commissione deve utilizzare nell’esame di tutti gli elementi che compongono l’offerta tecnica.

La previsione dell’art. 83 comma 4°, come inizialmente formulata, si concretizzava in un potere in capo alla commissione giudicatrice circa la determinazione del valore da attribuire ai criteri, e relativi sottocriteri, all’interno dell’offerta tecnica; un potere che si dimostrava tanto più rilevante in quei casi in cui il bando non si presentasse analiticamente definito in tutti i suoi elementi.

La questione era molto dibattuta in giurisprudenza come dimostra il rinvio fatto alla Corte europea da parte del Consiglio di Stato con un’ordinanza del 2004. Il giudice comunitario interrogato circa la possibilità in capo alla commissione giudicatrice di integrare i criteri di valutazione dell’offerta

afferitava che “ il diritto comunitario non osta a che una commissione giudicatrice attribuisca un peso relativo ai sub-elementi di un criterio di aggiudicazione stabilito precedentemente, effettuando una ripartizione tra questi ultimi del numero di punti previsti per il detto criterio dall'amministrazione aggiudicatrice al momento della redazione del capitolato d'oneri o del bando di gara, purché una tale decisione:

- non modifichi i criteri di aggiudicazione dell'appalto definiti nel capitolato d'oneri o nel bando di gara;
- non contenga elementi che, se fossero stati noti al momento della preparazione delle offerte, avrebbero potuto influenzare la detta preparazione;
- non sia stata adottata tenendo conto di elementi che possono avere un effetto discriminatorio nei confronti di uno dei concorrenti.

come seppur senza inserire nuovi elementi, pesi e criteri, ma nel limite dell'integrazione di quelli già definiti dal bando, era ben prevedibile un'attività di questo tipo da parte della commissione aggiudicatrice di un appalto pubblico.”

Da un punto di vista operativo, era tuttavia molto labile il discrimine tra “modifica” ed “integrazione”, e nella sostanza potevano passare tra le maglie della valutazione veri e propri cambiamenti.

Si può inoltre ricordare come l'art. 91 del D.P.R. n. 554 del 21 dicembre 1999 (Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109), avesse recepito una soluzione restrittiva riguardo alla possibile individuazione di sub-criteri in una fase successiva alla redazione del bando, indicando in questo senso un favore all'inserimento di tutti gli elementi di definizione dell'offerta già negli atti di gara. Nessun riferimento era fatto, in quel testo, ad un potere in capo alle commissioni giudicatrici di individuare criteri motivazionali per la valutazione degli elementi dell'offerta tecnica.

L'articolo 53 della direttiva 18, recita nel suo secondo comma che “l'amministrazione aggiudicatrice precisa, nel bando di gara o nel capitolato d'oneri o, in caso di dialogo competitivo, nel documento descrittivo, la ponderazione relativa che attribuisce a ciascuno dei criteri scelti per determinare l'offerta economicamente più vantaggiosa. Tale ponderazione può essere espressa prevedendo una forcella in cui lo scarto tra il minimo e il massimo deve essere appropriato. L'amministrazione aggiudicatrice, qualora ritenga impossibile la ponderazione per ragioni

dimostrabili, indica nel bando di gara o nel capitolato d'oneri o, in caso di dialogo competitivo, nel documento descrittivo l'ordine decrescente d'importanza dei criteri.”

Dalla lettura della norma appare chiaro come il legislatore europeo affidi proprio alla lex specialis ogni aspetto che possa toccare i criteri e gli elementi che verranno utilizzati nella scelta dell'offerta migliore.

Ogni intervento modificativo successivo alla pubblicazione del bando è per la comunità fautore di potenziale discriminazione.

Con la procedura di infrazione n. 2309 del 2007 C(2208)0108 (“Incompleta trasposizione del Codice degli appalti”) e la nota di costituzione in mora ex art. 226 del 30 gennaio 2008 la Commissione delle Comunità europee ha evidenziato che *“le direttive esigono che i criteri di aggiudicazione dell'appalto, nonché la ponderazione relativa di tali criteri ovvero il loro ordine di importanza siano indicati nel bando o nei documenti di gara. Al fine di garantire il rispetto del principio di **parità di trattamento** di cui le regole delle direttive sono espressione, infatti, **tutti i criteri** che saranno utilizzati per l'aggiudicazione dell'appalto devono essere messi a disposizione dei concorrenti **prima che essi formulino le loro offerte**, in modo da permettere loro di tenerne conto”*. Conclude la Commissione che *“la previsione della possibilità di fissare dei criteri “motivazionali” dei punti attribuiti alle offerte che non erano previsti nei documenti di gara sembra contrario al principio di parità di trattamento fissato dalle direttive.”*

E' evidente come la possibilità per la commissione giudicatrice di fissare i criteri motivazionali non presentasse caratteri di assoluta trasparenza per i privati, e spesso il confine tra criteri motivazionali e sub criteri finiva per confondersi, definendo così un assetto di potenziale disfavore verso le istanze di concorrenza tra gli operatori nel mercato, le quali impongono che tutte le informazioni utili per la presentazione delle offerte debbano essere preventivamente conosciute

La Sezione Consultiva per gli Atti Normativi del Consiglio di Stato approva la nuova impostazione data all'articolo 83 dal legislatore, esprimendosi in modo favorevole circa la correttezza di una soppressione di quella parte della norma toccata dalla revisione del decreto correttivo n. 152, atteso che l'affidare alla commissione giudicatrice il compito di fissare i criteri motivazionali per attribuire a ciascun criterio e sub criterio di valutazione il punteggio prestabilito dal bando, può risolversi nella violazione del principio di trasparenza e di preconnoscenza di tutte le condizioni del bando da parte degli operatori economici. Ed anzi il Collegio aveva suggerito di aggiungere alla fine del

primo periodo del comma 4 l'espressione "e i relativi criteri di valutazione", che avrebbe meglio potuto specificare una fissazione puntuale dei criteri motivazionali nel bando di gara, in linea con quanto richiesto dalla Commissione Europea.

Nelle determinazioni sull'offerta economicamente più vantaggiosa citate in premessa, l'Autorità ha evidenziato come le modifiche apportate al comma quarto dell'art 83 del Codice sostanzino un'implicita modalità di ripartizione dei punteggi e una definizione dei criteri di valutazione che si predetermina in toto a monte della gara, e che dunque vede nella stesura del bando il momento unico per inquadrare tutti gli elementi (e i loro pesi ponderati) che saranno poi considerati nel momento più tecnico della valutazione delle offerte, questa sì in capo alla commissione giudicatrice. Questo, per tutelare anche il principio di trasparenza ed evitare il rischio che tali criteri motivazionali siano declinati secondo una valutazione a posteriori.

Come evidenziato anche in un parere di precontenzioso, "un capitolato d'appalto che citi gli elementi concreti da valutare da parte della commissione ai fini dell'attribuzione del punteggio [...] indicandoli, però, in maniera approssimata e generica e senza ancorarli ad una predeterminata graduazione di punteggi che va da un minimo ad un massimo passando per posizioni intermedie predeterminate o determinabili, [...] consegna indebitamente un notevole potere discrezionale alla commissione giudicatrice." (Parere n. 137 del 19 novembre 2009).

Si deve infatti evitare in modo assoluto che la genericità dei documenti di gara finisca con l'attrarre nell'orbita del giudizio tecnico sugli elementi dell'offerta la definizione dei pesi e dei rapporti sulla base dei quali essa verrà strutturata. Il pericolo è duplice in quanto il detrimento derivanti da tale impostazione si esplica sia in una effettiva disparità dei soggetti che partecipano alla gara e si vedono "ridefinire" i criteri di valutazione in un momento successivo all'offerta, sia in un potenziale vuoto di legittimità, premesso che, come una costante giurisprudenza sostiene, la discrezionalità tecnica della commissione giudicatrice è sindacabile nei soli limiti di "manifesta irrazionalità" ed "illogicità".

La riformulazione del comma 4 non prevede espressamente che i criteri motivazionali debbano essere predefiniti a monte. Appare, tuttavia, certo che il bando deve dettagliare i criteri ed i punteggi in modo da lasciare margini di discrezionalità estremamente ristretti alla commissione, la quale, nella sostanza, deve operare solo in modo vincolato, avendo cura di assegnare per "quel" criterio "quel" punteggio corrispondente alla definizione dell'offerta.

Quando si intende ricorrere al criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa non è possibile, allora, lasciare generiche o indeterminate parti del capitolato prestazionale, lasciandole “completare” dalle offerte e, così, permettere alle commissioni valutazioni di merito.

Al contrario, il capitolato e il progetto debbono essere estremamente dettagliati e precisi, descrivendo i singoli elementi che compongono la prestazione in modo chiaro e in modo altrettanto chiaro definire i livelli qualitativi ai quali corrispondono punteggi, sicché la commissione si limiti ad accertare la corrispondenza tra un punteggio ed un livello predefinito.

Come già evidenziato nella determinazione n. 4 del 2009, in merito ai criteri motivazionali, qualora la determinazione dei coefficienti variabili tra zero ed uno avvenga con valutazioni discrezionali espresse dai singoli componenti della commissione giudicatrice, essi devono essere previsti in modo dettagliato, precisando quale caratteristica deve essere presente nell'offerta per attribuirle il coefficiente 1,00 e quale deve essere presente per attribuirle il coefficiente 0,60 e così via. In sostanza, per ogni criterio o sub-criterio, occorre predisporre una griglia di caratteristiche che lo contraddistinguono, ad ognuna delle quali, qualora sia presente nell'offerta, si farà corrispondere un prefissato valore del coefficiente stabilito tra zero ed uno. I commissari valuteranno, sulla base di quanto contenuto nell'offerta, a quale punto della griglia corrisponde, sulla base di una loro valutazione, il contenuto dell'offerta e, di conseguenza, attribuiranno all'offerta il coefficiente ivi indicato. I criteri motivazionali possono essere, invece, meno dettagliati se i coefficienti sono attribuiti mediante il confronto a coppie, in quanto, come osservato dalla giurisprudenza, nel caso del confronto a coppie, “la motivazione della valutazione degli elementi qualitativi risiede nelle stesse preferenze accordate ai vari elementi considerati nel raffronto di ciascuno dei progetti con gli altri, secondo un metodo che abilita e legittima una indicazione preferenziale ragguagliata a predeterminati indici e non richiede alcuna estrinsecazione logico argomentativa della preferenza, poiché il giudizio valutativo è insito nell'assegnazione delle preferenze, dei coefficienti ed in quella consequenziale del punteggio.” (cfr. TAR Emilia-Romagna, sez. I 14/1/2009, n. 15).

Su tali temi si tornerà nei paragrafi successivi in relazione ai metodi per l'ordinamento delle offerte.

5. I metodi di valutazione e l'utilizzo di un valore soglia

Il codice dei contratti precisa (articolo 83, comma 1) che il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa fonda l'aggiudicazione dei contratti pubblici non tanto su una valutazione meramente economica quanto su una complessa integrazione tra il dato economico e quello tecnico e qualitativo; integrazione che avviene applicando criteri di valutazione aventi natura quantitativa (prezzo, tempo di esecuzione, durata della concessione ecc.) o natura qualitativa (caratteristiche estetiche e funzionali, qualità, pregio tecnico, ecc.) inerenti alla natura, all'oggetto e alle caratteristiche del contratto. A tali criteri vanno attribuiti dei punteggi entro un range previsto nei bandi.

L'art. 83, comma 5 del codice stabilisce che le stazioni appaltanti debbano utilizzare metodologie tali da consentire l'individuazione dell'offerta più vantaggiosa con un unico parametro numerico finale. E in effetti, l'individuazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa è fondata sulla valutazione integrata di una pluralità di criteri di valutazione: ciò implica la necessità di risolvere i problemi di comparabilità tra gli stessi criteri a causa della loro diversa natura, quantitativa o qualitativa e delle diverse unità di misura. Lo stesso art. 83, al comma 5, dispone, inoltre, che tali metodologie saranno stabilite dal regolamento.

Il Regolamento, riprendendo i contenuti dell'allegato B del DPR 554/99 e facendo propria una prassi che si trova nella letteratura scientifica, stabilisce che se i criteri di valutazione hanno natura qualitativa cioè intangibile, la valutazione va effettuata con uno dei metodi di natura scientifica esistenti nella letteratura, qualora invece hanno natura quantitativa cioè tangibile con formule matematiche.

Una delle maggiori novità del regolamento è rappresentata quindi dall'allegato P che introduce in via generale e non per singoli settori merceologici, come finora avvenuto (es. servizi di pulizie), indicazioni circa i criteri da seguire per l'aggiudicazione all'offerta economicamente più vantaggiosa di forniture e servizi.

Tale allegato è richiamato dagli artt. 283 "Selezione delle offerte" e 286 "Servizi di pulizia" che per ciò che riguarda i contratti relativi alle forniture e servizi.

L'articolo 283 prevede che in caso di aggiudicazione di servizi e forniture con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, i pesi o punteggi da assegnare ai criteri di valutazione,

eventualmente articolati in sub-pesi o sub-punteggi, di cui all'articolo 83, commi 1 e 4, del codice, ed indicati nel bando di gara o nella lettera di invito, devono essere globalmente pari a cento.

E' inoltre stabilito che la commissione, costituita ai sensi dell'articolo 84 del codice, valuta le offerte tecniche e procede alla assegnazione dei relativi punteggi applicando i criteri e le formule indicati nel bando o nella lettera di invito secondo quanto previsto nell'allegato P. La commissione deve dare lettura in seduta pubblica, dei punteggi attribuiti alle offerte tecniche, procedere all'apertura delle buste contenenti le offerte economiche, e dare lettura dei ribassi espressi in lettere e delle riduzioni di ciascuna di esse e valutare se sussistono i presupposti per la valutazione dell'anomalia delle offerte.

L'allegato P prevede i metodi di calcolo che la stazione appaltante può utilizzare per l'individuazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa sia in relazione agli elementi di natura qualitativa che in relazione agli elementi di natura quantitativa.

5.1 Gli elementi qualitativi

Al fine di utilizzare metodi di valutazione delle scelte trasparenti, coerenti e controllabili, che permettano di individuare, tra le alternative progettuali proposte, quelle più confacenti a soddisfare le esigenze della stazione appaltante, l'allegato P del Regolamento (come previsto attualmente dal D.P.R. n. 554/1999 per i lavori pubblici) ha previsto il ricorso ad alcuni dei cosiddetti metodi "multicriteri".

La necessità di utilizzare tali metodi scientifici "multicriteri" deriva da due ordini di ragioni: l'esigenza di rendere aggregabili valutazioni riferite a criteri espressi secondo scale e unità di misura diverse e, dunque, non confrontabili tra loro (per esempio il prezzo, il tempo, il valore tecnico) e l'esigenza di tener conto della diversa ponderazione - cioè importanza - che la stazione appaltante ha attribuito ai criteri stessi.

I metodi multicriteri sono sistemi di aiuto alle decisioni, ossia strumenti idonei a consentire l'esplicitazione delle proprie preferenze, per il raggiungimento della consapevole adozione di una soluzione adeguata al problema posto.

Nella letteratura scientifica, si legge che le analisi multicriteri non hanno lo scopo di sostituire il giudizio umano con strumenti di decisione completamente automatici, ma quello di fornire al decisore un supporto che, rimanendo sotto il suo diretto controllo, ne espande la capacità di analisi, senza imporre scelte e soluzioni predefinite. In sostanza, la letteratura scientifica chiarisce che essi costituiscono un approccio multidisciplinare, finalizzato ad analizzare i problemi propri di una moderna società tecnologica da diversi punti di vista: economico, sociale, amministrativo, etico ed estetico. Esse intendono fornire una base razionale a problemi di scelta caratterizzati da molteplici criteri, partendo dal presupposto che, in un contesto sociale, gli obiettivi (ad esempio, un progetto di rinnovo urbano, le infrastrutture e i servizi, il mercato del lavoro ecc.) sono caratterizzati da un profilo multidimensionale, detto “vettore (w)” degli elementi, che ingloba tutti gli attributi rilevanti per la loro completa specificazione. Nel merito dei metodi multicriteri, utilizzabili per la determinazione dell’offerta economicamente più vantaggiosa, il Regolamento, ferma restando la possibilità di impiegare uno qualsiasi dei metodi che si rinvergono nella letteratura scientifica, ne ha indicato alcuni: il metodo “aggregativo compensatore” o della “somma pesata”, il metodo “electre”, il metodo “analytic hierarchy process” (AHP), il metodo “evamix”, il metodo “technique for order preference by similarity to ideal solution” (TOPSIS).

Tali metodi sono illustrati ed esplicitati nella determinazione n. 4 del 2009, alla quale si può fare riferimento.

Il Regolamento, all’allegato G, illustra, sul piano applicativo, due di tali metodi: il metodo “aggregativo compensatore” ed il metodo “electre”.

L’allegato P per i criteri aventi natura qualitativa (caratteristiche intangibili) stabilisce che i coefficienti possono essere determinati con:

- 1.- la media dei coefficienti, variabili tra zero ed uno, calcolati da ciascun commissario mediante il "confronto a coppie" a matrice triangolare, seguendo le linee guida riportate nell’allegato G ;
- 2.-la trasformazione in coefficienti variabili tra zero ed uno della somma dei valori attribuiti dai singoli commissari mediante il "confronto a coppie" a matrice triangolare, seguendo le linee guida riportate nell’allegato G;

3. la media dei coefficienti, calcolati dai singoli commissari mediante il "confronto a coppie", seguendo il criterio fondato sul calcolo dell'autovettore principale della matrice completa dei suddetti confronti a coppie;
4. la media dei coefficienti attribuiti discrezionalmente dai singoli commissari;
5. un diverso metodo di determinazione dei coefficienti previsto nel bando di concorso o nella lettera di invito.

Nel caso di cui al numero 1, una volta terminati i “confronti a coppie”, per ogni elemento ciascun commissario somma i valori attribuiti a ciascun concorrente e li trasforma in coefficienti compresi tra 0 ed 1 attribuendo il coefficiente pari ad 1 al concorrente che ha conseguito il valore più elevato e proporzionando ad esso il valore conseguito dagli altri concorrenti; le medie dei coefficienti determinati da ciascun commissario vengono trasformate in coefficienti definitivi, riportando ad uno la media più alta e proporzionando ad essa le altre.

Nel caso di cui al numero 2, una volta terminati i “confronti a coppie”, si sommano i valori attribuiti ad ogni offerta da parte di tutti i commissari. Tali somme provvisorie vengono trasformate in coefficienti definitivi, riportando ad uno la somma più alta e proporzionando a tale somma massima le somme provvisorie prima calcolate.

Nei casi di cui ai numeri 3, 4 e 5, una volta terminati i “confronti a coppie” o la procedura di attribuzione discrezionale dei coefficienti, si procede a trasformare la media dei coefficienti attribuiti ad ogni offerta da parte di tutti i commissari in coefficienti definitivi, riportando ad uno la media più alta e proporzionando a tale media massima le medie provvisorie prima calcolate.

I documenti di gara devono quindi prevedere quale delle modalità prima indicate è quella che la commissione giudicatrice, di cui all'articolo 84 del Codice, dovrà utilizzare per determinare i coefficienti.

Nell'allegato al presente documento sono contenute alcune tabelle, schemi ed esempi di quanto previsto dagli allegati P e G.

5.1.1 La fissazione della soglia

Un altro aspetto innovativo del Codice (articolo 83, comma 2) e del Regolamento riguarda la possibilità di fissare una soglia minima di punteggio che i concorrenti devono vedersi attribuire o acquisire, in relazione a taluni criteri di valutazione. Questa innovazione, di origine comunitaria, consente alla stazione appaltante di prevedere, nei documenti di gara, che gli offerenti, in relazione ad alcuni elementi di valutazione ritenuti particolarmente importanti, debbano conseguire un punteggio – soglia minimo prestabilito.

In linea generale, il valore-soglia nel caso degli elementi quantitativi può configurarsi come un minimo che le offerte devono massimizzare (esempio: ribasso), oppure come un massimo che le offerte devono minimizzare (esempio: prezzo), non potendosi escludere, inoltre, che tale logica sia invertita, laddove, ad esempio, la stazione appaltante persegua l'obiettivo di disincentivare offerte economiche troppo ridotte, a discapito della qualità (in tal caso: il valore-soglia del ribasso non tollera offerte superiori ed il valore-soglia del prezzo non tollera offerte inferiori).

Ma è con riferimento agli elementi qualitativi che la soglia può essere un utile strumento, soprattutto nei servizi, ad esempio nei casi in cui la stazione appaltante intenda respingere offerte, anche molto economiche, ma che non rispettino certi standard di qualità o efficienza.

La stazione appaltante ben può, ad esempio, predeterminare una soglia minima qualitativa del criterio relativo alle caratteristiche metodologiche dell'offerta, prevedendo nel bando che, qualora tale soglia non venga raggiunta, non procederà alla valutazione degli altri elementi dell'offerta e considererà escluso il concorrente dalla gara. A tal proposito, occorre evidenziare che laddove a base di gara vi sia un progetto che definisca il limite minimo accettabile di qualità richiesto la soglia non può essere stabilita e l'offerta che proponga l'esecuzione dell'opera come definita nei documenti di gara, cioè senza proporre alcun miglioramento o variante, non conseguirà nessun punteggio per quel requisito, ma non può essere esclusa dalla gara in quanto il progetto posto a base di gara già possiede un livello di qualità ritenuto in partenza accettabile dall'amministrazione aggiudicatrice.

In tal caso, invece, può essere previsto nei documenti di gara che, qualora alcune delle soluzioni migliorative o integrazioni tecniche proposte da un concorrente siano valutate dalla commissione giudicatrice, in sede di determinazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa, peggiorative

o comunque non migliorative e, pertanto, non accettabili, non si procederà alla esclusione del concorrente dalla gara ma se ne terrà debitamente conto nell'assegnazione dei coefficienti numerici. Il suddetto concorrente, in caso di aggiudicazione, dovrà eseguire l'intervento, per quanto riguarda le proposte ritenute inaccettabili, nel rispetto delle indicazioni del progetto posto a base di gara ed al prezzo offerto in gara dal concorrente stesso. La commissione giudicatrice dovrà, ai fini di quanto prima illustrato, redigere un apposita motivata relazione.

Nella tabella che segue, un esempio di utilizzo del valore soglia per gli elementi qualitativi. Nel caso specifico, al fine di non penalizzare eccessivamente le imprese, la soglia è pari al 40% di quanto complessivamente previsto per i criteri 2 e 3.

CLASSIFICA FINALE PUNTEGGI QUALITATIVI							
OFFERTE	CRITERI				TOTALE (2,3)	TOTALE (1,2,3)	GRADUATORIA
	1	2	3	4			
A	20,000	16,288	3,705		19,993	39,993	4
B	14,238	18,721	5,283		24,004	38,243	5
C	12,787	9,452	3,360		12,811	25,598	9
D	19,888	15,611	11,723		27,334	47,222	2
E	13,365	4,569	6,957		11,526	24,891	10
F	11,537	4,266	5,091		9,357	20,895	13
G	9,963	6,823	5,520		12,343	22,306	12
H	16,343	4,398	3,458		7,856	24,199	11
I	9,417	3,774	13,269		17,043	26,460	8
J	18,688	20,000	20,000		40,000	58,688	1
K	11,197	5,829	12,032		17,861	29,058	7
L	17,178	5,984	14,621		20,606	37,783	6
M	5,435	3,163	4,552		7,715	13,151	14
N	13,259	18,225	10,287		28,512	41,771	3

Valore soglia criteri 2 e 3: punti 16
--

I concorrenti classificati dal n. 9 al n. 14 sono esclusi dalla gara perché non superano la soglia fissata nel bando.

5.1.2 La cd. “riparametrazione”

Un problema che si pone quando si procede alla scomposizione di un criterio in sub criteri è quello della cosiddetta riparametrazione.

Per i criteri di valutazione riguardanti aspetti dell’offerta aventi natura quantitativa (per esempio ribasso sul prezzo posto a base di gara) all’offerta più vantaggiosa per la stazione appaltante (per esempio ribasso più alto) è sempre attribuito il punteggio massimo previsto nel bando. Qualora non si procedesse nello stesso modo attribuendo all’offerta tecnica e qualitativa più favorevole il massimo punteggio previsto nel bando verrebbe alterato il rapporto prezzo/qualità che la stazione appaltante ha stabilito nel bando.

In sostanza se alla migliore offerta sul piano della qualità non viene attribuito il massimo punteggio aumenta nel giudizio il peso del prezzo con alterazione dell’obiettivo della stazione appaltante.

Tale procedura è prevista dal vigente regolamento nell’allegato E (è confermata nell’allegato M del D.P.R. n. 207/2010) che riguarda l’affidamento dei servizi tecnici ed stata confermata più volte dalla giurisprudenza anche con riferimento ad affidamenti di lavori, concessioni, forniture (TAR Toscana, sentenza 1175/2006; TAR Puglia, Lecce, sentenza 1674/2007; TAR Puglia, sentenza 1675/2007). La norma afferma “Qualora il bando preveda la suddivisione dei criteri di cui al comma 5, lettere a) e b) dell’articolo 266 in sub-criteri e sub-pesi, i punteggi assegnati ad ogni soggetto concorrente in base a tali sub- criteri e sub-pesi vanno riparametrati con riferimento ai pesi previsti per l’elemento di partenza”.

In particolare il Consiglio di Stato, Sez. V, sentenza 3716/2009 ha affermato:

“2.2. Non merita positiva valutazione neanche la successiva censura con la quale si contesta la lettera d’invito nella parte in cui prevede che alla ditta che avrà ottenuto la massima valutazione dell’offerta tecnica, come sommatoria dei parametri di qualità, verranno attribuiti 50 punti, mentre gli altri concorrenti otterranno punteggi inferiori e determinati proporzionalmente. Si tratta del criterio della c.d. “riparametrazione”, che risponde all’esigenza di garantire il rispetto dei dettami del capitolato, assicurando un rapporto invariabile tra qualità e prezzo (nel caso di specie erano previsti 50 punti per la qualità e 50 punti per il prezzo), e che viene anche indicato dal D.P.R. n. 554/1999 come metodo di calcolo per il punteggio da assegnare agli incarichi di progettazione.

Si deve preliminarmente convenire con il Primo Giudice sulla carenza di interesse alla coltivazione della censura in ragione del mancato superamento della prova di resistenza. Dall'esame degli atti di causa si evince infatti che, anche senza il ricorso alla riparametrazione, il Consorzio C.N.S. si sarebbe comunque aggiudicato la gara per i lotti 1 e 2; di qui il difetto dell'appellante a stigmatizzare un preteso "effetto distorsivo" innescato da "un sostanziale schiacciamento dei punteggi che penalizza i concorrenti portatori di ribassi considerevoli"....."sotto un secondo, decisivo, aspetto, che la riparametrazione assolve alla non irragionevole esigenza di garantire un rapporto invariabile tra il fattore prezzo ed il fattore qualità (nel caso di specie erano previsti 50 punti per la qualità e 50 per il prezzo) in modo che, in relazione ad entrambe le componenti, l'offerta migliore ottenga il massimo punteggio, con conseguente rimodulazione delle altre offerte. A questa stregua, il criterio in parola risponde al fine di stabilire la proporzione tra i punteggi riportati da ogni impresa dopo che il punteggio massimo assegnato all'impresa classificatasi più favorevolmente sia stato elevato a 50.

Tale esigenza è d'altronde tenuta presente — in tema di appalti di lavori ma sulla scorta di un principio estensibile anche alla materia in esame — dalla disciplina di cui all'allegato E del d.P.R. n. 554/1999, che, in tema prevede per l'appunto la riparametrazione dei punteggi relativi agli elementi qualitativi dell'offerta."

Anche l'Autorità ha richiamato l'attenzione sull'applicazione di tale regola (determinazione n. 1/2009; determinazione n. 4/2009).

Il principio della riparametrazione è presente nell'allegato G al D:P:R: n. 207/2010 (da tale allegato si rileva che per ogni criterio (e quindi per ogni sub criterio) qualsiasi sia il metodo di determinazione dei coefficienti all'offerta di maggior valore il coefficiente da attribuire è sempre pari ad uno).

Nella tabella che segue, un esempio di utilizzo della riparametrazione. Nel caso specifico, il bando prevede che al criterio n.1 sia attribuito un punteggio massimo di punti 20. Come si legge nella tabella la commissione attribuisce il punteggio più elevato di 15,325 all'offerta A. Di conseguenza a nessuna offerta viene attribuito il punteggio massimo previsto dal bando e cioè 20 punti e ciò a discapito di quanto previsto nel bando stesso e cioè che alla migliore offerta vengano appunto attribuiti 20 punti. Il modo di ristabilire quanto voluto dalla stazione appaltante nel bando e quindi l'equilibrio fra i diversi elementi qualitativi e quantitativi previsti nel bando è operare la

riparametrazione. Si attribuisce così alla migliore offerta il punteggio massimo (20) e proporzionalmente a tutte le altre. Per effetto di questa operazione l'offerta A romane comunque la prima in graduatoria per quel criterio, ma evidentemente quel punteggio finale acquisito può avere un effetto diverso sulla graduatoria finale che somma anche il punteggio relativo al prezzo. Con la riparametrazione, i punteggi relativi alla qualità hanno lo stesso peso che viene dato al prezzo. Senza la riparametrazione, per effetto delle formule matematiche previste dal Regolamento, che correttamente attribuiscono sempre il massimo punteggio al ribasso più alto, di fatto il prezzo pesa relativamente di più della qualità

DETERMINAZIONE PUNTI ATTRIBUITI PER IL CRITERIO 1 TRAMITE RIPARAMETRAZIONE DEI PUNTI ATTRIBUITI PER I SOTTOCRITERI 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4									
OFFERTE	PUNTI ATTRIBUITI PER I SOTTOCRITERI				SOMMA PUNTI	MAX PUNTI ATTRIB.	COEFF.	PUNTI MAX CRITERIO	PUNTI ATTR.
	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.					
A	3,853	4,316	3,972	3,185	15,325	15,325	1,000	20	20,000
B	3,427	2,550	1,748	3,185	10,911		0,712		14,238
C	1,084	3,250	4,520	0,944	9,798		0,639		12,787
D	4,735	2,115	4,286	4,104	15,240		0,994		19,888
E	1,787	1,787	5,000	1,667	10,241		0,668		13,365
F	1,133	2,070	3,972	1,667	8,841		0,577		11,537
G	1,968	1,223	2,776	1,667	7,634		0,498		9,963
H	2,816	2,550	3,972	3,185	12,523		0,817		16,343
I	1,133	2,550	2,240	1,293	7,216		0,471		9,417
J	5,000	5,000	3,436	0,884	14,320		0,934		18,688
K	1,381	1,787	4,119	1,293	8,580		0,560		11,197
L	3,499	2,507	3,972	3,185	13,163		0,859		17,178
M	0,510	1,223	1,548	0,884	4,165		0,272		5,435
N	2,390	1,223	1,548	5,000	10,160		0,663		13,259

5.2 Gli elementi quantitativi

Gli aspetti quantitativi (*per esempio prezzo, tempo di esecuzione della prestazione, durata della concessione ecc.*) delle offerte possono essere espressi in due diversi modi: ribassi e riduzioni percentuali da applicarsi ai valori posti a base di gara oppure con valori assoluti che devono essere comunque minori di quelli posti a base di gara.

In ogni caso, al valore più favorevole (nel caso del prezzo) ribasso massimo o prezzo minimo deve corrispondere il coefficiente pari ad uno e al valore meno favorevole (nel caso del prezzo) ribasso zero o prezzo posto a base di gara deve corrispondere il coefficiente pari a zero. La giurisprudenza ha più volte confermato che le formule devono essere tali che sia possibile attribuire l'intero range dei punteggi variabile da zero al massimo fissato nel bando. Quindi le formule devono essere costruite in modo tale da garantire che si possano attribuire i pesi fissati nel bando.

Le formule previste nel DPR 207/2010 garantiscono il rispetto di tali principi.

Si veda ad esempio la decisione del Consiglio di Stato, sez. V, 28 settembre 2005, n. 5194, riguardante un caso in cui a fronte di un criterio di valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa che prevedeva l'attribuzione di un punteggio fino a 60 punti per l'offerta tecnica e di un punteggio fino a 40 punti per l'offerta economica, la formula matematica adottata conduceva a comprimere il range valutativo dell'offerta economica da 40 punti a 10 punti. In tal modo, ha osservato il Consiglio di Stato, il punteggio economico massimo attribuibile, pari, in astratto, ai 4/10 del punteggio totale, si è ridotto, di fatto – con la predetta sterilizzazione del punteggio massimo assegnabile all'offerta economica – ad un rapporto pari a circa 1/6. Percentualmente, quindi, il valore dell'offerta economica, nell'economia generale dell'attribuzione dei punteggi è disceso dal 40% ad un valore di poco superiore al 15%. Una scelta siffatta è stata ritenuta dal Consiglio di Stato illogica e contraddittoria, “finendo per svilire ingiustificatamente una delle voci principali previste per l'assegnazione dei punteggi e potendo produrre, inoltre, una situazione per cui già all'esito delle operazioni necessarie per l'assegnazione del punteggio all'offerta tecnica la commissione giudicatrice potrebbe essere in grado di definire, sostanzialmente, l'esito della gara”.

La giurisprudenza ha chiaramente affermato che, nell'ambito di una gara d'appalto svolta con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, può ritenersi logico l'utilizzo, per la valutazione economica delle offerte, di una formula matematica tendente ad attribuire un punteggio inversamente proporzionale al ribasso effettuato dai concorrenti, poiché costituisce lo strumento maggiormente idoneo a contemperare da un lato, la par condicio tra gli stessi e, dall'altro, l'interesse della stazione appaltante alla scelta dell'offerta migliore (TAR Lombardia Milano, sez. I, 17 ottobre 2007, n. 6102). E' stato altresì affermato che, in sede di valutazione dell'offerta economica, i criteri di attribuzione del punteggio possono essere molteplici e variabili purché, nell'assegnazione degli stessi, venga utilizzato tutto il potenziale range differenziale previsto per la voce in considerazione, anche al fine di evitare un ingiustificato svuotamento di efficacia sostanziale della componente economica dell'offerta (TAR Lazio, sezione terza quater, 13 novembre 2008, n. 10141). Tale pronuncia ha affermato che, a seguito dell'utilizzazione del contestato criterio valutativo, si è determinato un illogico appiattimento del punteggio spettante per l'offerta economica, con la conseguenza che il suo valore nell'economia generale dell'attribuzione dei punteggi si è ridotto in maniera tale da privare ampiamente di contenuto significativo la stessa offerta economica e da assegnare preponderanza decisiva a quella tecnica, al di là di quello che era il rapporto potenziale oggetto di autolimitazione da parte della stessa amministrazione.

Tale sentenza è stata confermata dalla decisione del Consiglio di Stato, sez. VI, 3 giugno 2009, n. 3404, che, nel dare atto della novità delle questioni trattate, ha ribadito che la formula matematica impiegata, ancorata alla media delle altre offerte, si presta a facili distorsioni e turbative, essendo sufficiente presentare una offerta di disturbo con prezzi molto elevati e che si scostano dalla media degli altri (agevolmente prevedibile ex ante sulla scorta della conoscenza dei prezzi di mercato) per far salire verso l'alto il prezzo medio ed appiattare dunque la valutazione delle offerte economiche.

Il Consiglio di Stato ha altresì precisato che, mentre la valutazione degli elementi qualitativi dell'offerta consente margini di apprezzamento rimessi alla stazione appaltante, la valutazione del prezzo, sia nel criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, sia nel criterio del prezzo più basso, è ancorata a semplice proporzionalità o progressività, sicché al prezzo complessivamente più basso deve corrispondere necessariamente un punteggio complessivamente più alto, il che anche nel caso all'esame del Consiglio di Stato non si è verificato, avendo conseguito offerte economiche

diverse, punteggi sostanzialmente uguali. “Tale elementare e chiaro meccanismo imposto dal diritto comunitario”, prosegue la citata decisione, “non può essere inquinato con formule matematiche ancorate a medie variamente calcolate che introducono nella valutazione della singola offerta economica elementi ad essa estranei, tratti dalle altre offerte economiche” con la conseguenza che la pur ampia discrezionalità della stazione appaltante nella fissazione dei criteri di valutazione delle offerte incontra un limite invalicabile *“nel divieto di rendere complicato un meccanismo legale assolutamente semplice e univoco, attraverso formule matematiche non solo inutili ma addirittura dannose sia per la tutela della par condicio dei concorrenti, sia per l’efficienza ed economicità dell’azione amministrativa”* posto che alla maggiore complessità delle operazioni di gara (per applicare una formula matematica non richiesta dalla legge) consegue il risultato di penalizzare ingiustificatamente le offerte più basse.

Sulla base di tale giurisprudenza, l’allegato P prevede per gli elementi quantitativi la formula dell’interpolazione lineare tra il valore peggiore ed il valore migliore dell’elemento di valutazione fornisce i coefficienti da attribuire a ciascun offerente:

$$V_{ij} = \frac{O_{ij} - O_{base\ gara\ j}}{O_{Migliorej} - O_{base\ gara\ j}}$$

Per l’elemento prezzo, riferito al ribasso percentuale rispetto all’importo posto a base di gara, la formula per il calcolo dei coefficienti si semplifica nella seguente:

$$V_{ij} = \frac{R_i}{R_{Max}} \quad j = \text{elemento ribasso}$$

Si deve, infine, precisare che nella formula ($V_a = R_a/R_{max}$) dell’allegato P per “valore offerto dal concorrente” si intende i valori di ribasso percentuale e non i valori assoluti. Altrimenti al prezzo massimo corrisponderebbe il coefficiente uno ed al prezzo minimo un coefficiente minore di uno.

Qualora l’offerta fosse richiesta con riferimento ai valori assoluti per determinare i coefficienti andrebbe impiegata la formula prevista all’articolo 286, comma 6, che è fondata proprio sui valori assoluti (prezzi offerti e prezzi a base di gara).

Qualora si intenda formulare i bandi con richiesta di valori assoluti e non di ribassi o riduzione percentuale, occorre prima di procedere all’applicazione delle formule trasformare i valori assoluti

in ribassi o riduzione percentuali prevedendo nei bandi fino quale decimale deve essere arrotondato il calcolo.

Per il solo elemento prezzo, l'allegato P prevede, in alternativa, una formula che prevede un andamento bilineare ma fondato su un valore soglia pari alla media delle offerte: la formula consiste nel comprimere i coefficienti assegnati all'elemento prezzo per le offerte superiori alla media dei ribassi proposti al di sopra di un coefficiente fissato dalla stazione appaltante, individuabile in 0,80 o 0,85 o 0,90 ed inferiore ad 1. Risulta evidente che per diminuire l'importanza dell'elemento prezzo è necessario utilizzare gli indici X maggiormente elevati (0,85 o 0,90).

Nell'allegato al presente documento, sono esemplificate le varie formule alla tabella 6 e nel grafico 1. Il grafico, in particolare, evidenzia come la formula con la soglia prevista all'allegato P comprime il valore dell'elemento prezzo. Si presta quindi ad essere utilizzata nel caso in cui la stazione appaltante voglia scoraggiare i concorrenti a praticare ribassi troppo elevati.

6. I servizi di pulizia

Con riguardo al caso specifico dei servizi di pulizia, l'articolo 286 del Regolamento apporta significative innovazioni rispetto alla precedente disciplina.

Anzitutto occorre rilevare che, per effetto dei commi 4 e 5 di tale articolo sembra utilizzabile il solo metodo aggregativo compensatore.

Per quanto riguarda la formula per l'attribuzione dei punteggi all'elemento prezzo, il comma 6 prevede che :

Ai fini della determinazione del coefficiente riferito all'elemento di cui al comma 1, lettera b), (prezzo) la commissione giudicatrice utilizza la seguente formula:

$$Ci = (Pb - Pi)/(Pb - Pm)$$

dove

Ci = coefficiente attribuito al concorrente iesimo

Pb = prezzo a base di gara

Pi = prezzo offerto dal concorrente iesimo

Pm = prezzo minimo offerto dai concorrenti

ovvero

la formula riferita all'elemento prezzo di cui all'allegato P, punto II), lettera b), contenente il riferimento al valore soglia.

Di conseguenza, la stazione appaltante può utilizzare sia la formula che prevede l'interpolazione lineare, sia la formula con la soglia descritta al paragrafo precedente. Data la peculiarità degli affidamenti in questione, ad alta intensità di lavoro, si ritiene particolarmente adatta la formula con la soglia al fine di comprimere i ribassi e consentire una maggiore tutela delle condizioni di lavoro.

Allo stesso modo, si richiama l'attenzione delle stazioni appaltanti sulla opportunità di non attribuire all'elemento prezzo un peso elevato nei bandi di gara e di prevedere l'obbligo per le commissioni giudicatrici di procedere alla riparametrazione per gli elementi qualitativi.

ALLEGATO

I METODI PER L'ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI

Figura 1

Prima fase: trasformare i contenuti di ogni offerta in coefficienti variabili tra zero e uno.

Per i criteri e sub-criteri di valutazione **aventi natura qualitativa** (*qualità progetto, qualità servizi, qualità convenzione ecc.*) la trasformazione va effettuata con una delle procedure (*da specificare nei documenti di gara*) scelta fra quelle indicate nel DPR n. 207/2010 e cioè:

- a. procedura dei **confronti a coppie** delle offerte fondata sul calcolo dell'**autovettore principale** della matrice completa dei confronti;
- b. procedura dei **confronti a coppie** delle offerte fondata sulla linea guida di cui all'allegato G al DPR n. 207/2010;
- c. attribuzione discrezionale.

Nell'ipotesi a) e c) i coefficienti di ogni concorrente sono pari alla media di quelli attribuiti dai singoli commissari. Le medie vanno riparametrate al coefficiente pari ad uno.

Al fine di una corretta determinazione dei coefficienti i documenti di gara devono indicare i criteri motivazionali in base ai quali si determinano i coefficienti (*secondo la giurisprudenza devono essere più dettagliati nel caso in cui i coefficienti sono determinati in via discrezionale*).

Per i criteri e sub-criteri di valutazione **aventi natura quantitativa** (*ribasso, prezzo, tariffa, durata concessione ecc.*) la trasformazione va effettuata mediante **formule matematiche** (*da specificare nei documenti di gara*) fondate sui principi indicati nell'allegato G e cioè:

- a. coefficiente pari ad uno all'offerta più vantaggiosa per l'amministrazione aggiudicatrice;
- b. coefficiente pari a zero all'offerta pari al valore posto a base di gara;
- c. coefficienti variabili da zero ad uno per le diverse offerte determinati per interpolazione lineare fra i due valori (*offerta più vantaggiosa e valore posto a base di gara*).

Nell'ipotesi che come offerta sia prevista la percentuale di ribasso su un valore posto a base di gara la formula rispondente a tali principi sarebbe: (*ribasso offerto/ribasso massimo offerto*); la formula inversa (*ribasso massimo offerto/ribasso offerto*) non sarebbe rispondente ai detti principi. Le formule sono entrambe una frazione (a/b) ma la prima prevede il numeratore (a) variabile ed il denominatore (b) fisso e, pertanto, costituisce una funzione lineare; la seconda prevede il numeratore (a) fisso ed il denominatore (b) variabile e, pertanto, non è una funzione lineare ma una funzione asintotica agli assi cartesiani x e y.

Seconda fase: determinare l'offerta economicamente più vantaggiosa con la metodologia indicata nei documenti di gara che deve essere una di quelle previste negli allegati G/M/P del DPR n. 207/2010; la determinazione si effettua sulla base dei coefficienti (variabili tra zero ed uno) attribuiti (previa riparametrazione qualora i criteri di valutazione siano suddivisi in sub-criteri; la riparametrazione consiste nell'attribuire ad ogni concorrente per il criterio di partenza i coefficienti in base alla somma ponderata dei coefficienti attribuiti per i sub-criteri; il coefficiente uno è attribuito al concorrente per il quale la somma è massima e agli altri coefficienti determinati in proporzione lineare in rapporto alle rispettive somme) ai concorrenti per ogni criterio di valutazione.

Figura 2

Aggregativo compensatore

La **graduatoria** è determinata sulla base della seguente formula:

$$P_i = C_{ai} * P_a + C_{bi} * P_b + \dots + C_{ni} * P_n$$

dove

P_i = punteggio concorrente i

C_{ai} = coefficiente criterio a, del concorrente i;

C_{ni} = coefficiente criterio n, del concorrente i;

P_a = peso criterio a

P_n = peso criterio n

Topsis

La **graduatoria** è determinata calcolando sulla base della matrice dei coefficienti pesati la soluzione ideale e la soluzione non ideale e individuando l'offerta che è più vicina alla soluzione ideale e più lontana dalla soluzione non ideale.

Electre

La **graduatoria** è determinata sulla base della procedura indicata nell'allegato B del DPR n. 554/1999 che, partendo dalla **matrice dei coefficienti**, determina:

- gli scarti fra i coefficienti;
- gli **indici pesati** di concordanza e di discordanza;
- gli indicatori unici di dominanza;
- il punteggio delle offerte sulla base degli indicatori unici di dominanza.

Tabella 1

Scala semantica dell'importanza relativa (allegato G)			
Intensità di importanza (i/j)	Intensità di importanza (j/i)	Definizione	Spiegazione
a_{ij}	a_{ji}		
1	1	Parità	I due elementi contribuiscono ugualmente all'obiettivo
2	0	preferenza minima	Leggermente favorito l'elemento i rispetto all'elemento j
3	0	preferenza piccola	La valutazione è più di leggermente a favore dell'elemento i rispetto all'elemento j
4	0	preferenza media	La valutazione è fortemente a favore dell'elemento i rispetto all'elemento j
5	0	preferenza grande	La valutazione è ancora più fortemente a favore dell'elemento i rispetto all'elemento j
6	0	preferenza massima	La valutazione è estremamente a favore dell'elemento i rispetto all'elemento j
1,5; 2,5; 3,5; 4,5; 5,5;	0	Valori intermedi tra due giudizi	Quando è necessario un compromesso

Tabella 2

CALCOLO COEFFICIENTI METODO TABELLA TRIANGOLARE
 punto 1.1
 Commissario
 1

		OFFERTE							totale gradi di preferenza	coefficienti
		A	B	C	D	E	F	G		
OFFERTE	A							1,500	1,50	0,061
	B	4,000		3,000	2,500		3,500	4,500	17,50	0,714
	C	2,000					1,500	2,500	6,00	0,245
	D	2,500		1,500			2,000	3,000	9,00	0,367
	E	5,000	2,000	4,000	3,500		4,500	5,500	24,50	1,000
	F	1,500						2,000	3,50	0,143
	G									

		OFFERTE						
		A	B	C	D	E	F	G
OFFERTE	A		A↔B	A↔C	A↔D	A↔E	A↔F	A↔G
	B	B↔A						
	C	C↔A			C↔D	C↔E	C↔F	C↔G
	D	D↔A		D↔C				
	E	E↔A		E↔C			E↔F	E↔G
	F	F↔A		F↔C		F↔E		
	G	G↔A		G↔C		G↔E		

Tabella 3

Scala semantica dell'importanza relativa (Saaty)			
Intensità di importanza (i/j)	Intensità di importanza (j/i)	Definizione	Spiegazione
a_{ij}	a_{ji}		
1	1	Importanza uguale	I due elementi contribuiscono ugualmente all'obiettivo
3	1/3 =(0,333)	Importanza moderata	Leggermente favorito l'elemento i rispetto all'elemento j
5	1/5 =(0,200)	Importanza forte	La valutazione è fortemente a favore dell'elemento i rispetto all'elemento j
7	1/7 = (0,143)	Importanza molto forte	La valutazione è ancora più fortemente a favore dell'elemento i rispetto all'elemento j
9	1/9 =(0,111)	Importanza estrema	La valutazione è estremamente a favore dell'elemento i rispetto all'elemento j
1,5; 2; 2,5; 3,5; 4; 4,5; 5,5; 6; 6,5; 7,5; 8; 8,5	1/1,5 (0,667); 1/2 (0,500); 1/2,5 (0,400); 1/3,5 (0,286); 1/4 (0,250); 1/4,5 (0,222); 1/5,5 (0,182); 1/6 (0,166); 1/6,5 (0,154); 1/7,5 (0,133); 1/8 (0,125); 1/8,5 (0,118)	Valori intermedi tra due giudizi	Quando è necessario un compromesso

Tabella 4

CALCOLO COEFFICIENTI METODO AHP
sottocriterio 1.1.
Commissario n. 1

		OFFERTE							numero offerte	Xi=rad.n (aij*...aij)	Pi= Xi/totaleXi	coeffic.= Pi/Pmax	auto- valore
		A	B	C	D	E	F	G					
OFFERTE	A		0,167	0,333	0,286	0,133	0,500	2,000	7	0,415	0,039	0,091	0,873
	B	6,000		4,500	3,500	0,333	5,000	7,000	7	2,720	0,254	0,598	1,022
	C	3,000	0,222		3,500	0,167	2,000	3,500	7	1,154	0,108	0,254	1,285
	D	3,500	0,286	0,286		0,200	3,000	4,500	7	0,964	0,090	0,212	1,157
	E	7,500	3,000	6,000	5,000		7,000	8,500	7	4,547	0,425	1,000	0,465
	F	2,000	0,200	0,500	0,333	0,143		3,000	7	0,602	0,056	0,132	1,004
	G	0,500	0,143	0,286	0,222	0,118	0,333		7	0,291	0,027	0,064	0,776
TOTALE Yj		22,50	4,02	11,90	12,84	1,09	17,83	28,50					
TOTALE										10,692	1,000		6,582

		OFFERTE						
		A	B	C	D	E	F	G
OFFERTE	A		A↔B	A↔C	A↔D	A↔E	A↔F	A↔G
	B	B↔A						
	C	C↔A			C↔D	C↔E	C↔F	C↔G
	D	D↔A		D↔C				
	E	E↔A		E↔C			E↔F	E↔G
	F	F↔A		F↔C		F↔E		
	G	G↔A		G↔C		G↔E		

AUTOVALORE $[\sum(Xi*totaleYj)/\sum Xi]$	=	6,582
CI {INDICE DI CONSISTENZA $[(autovalore-n)/(n-1)]$ }	=	-0,070
INDICE MEDIO DI CONSISTENZA (nel caso il numero di offerte è minore di 10)	=	1,320
INDICE MEDIO DI CONSISTENZA (nel caso il numero di offerte è compreso fra 11 e 15)	=	
INDICE MEDIO DI CONSISTENZA (nel caso il numero di offerte è compreso fra 16 e 21)	=	
CR {RAPPORTO DI CONSISTENZA (CI/Indice medio di consistenza)}	=	-0,053

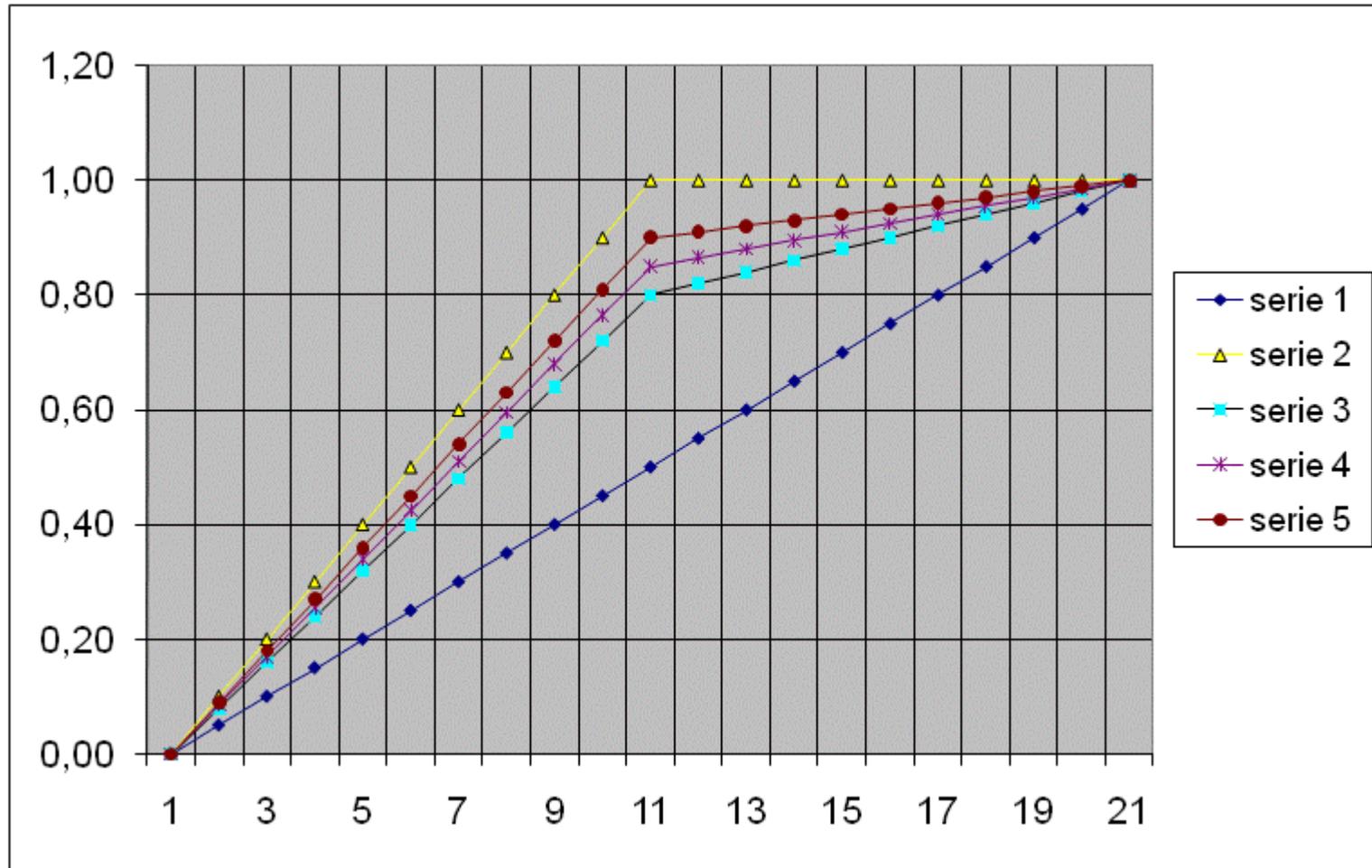
COMMISSARI	COEFFICIENTI ATTRIBUITI DAI COMMISSARI ALLE OFFERTE						
	SOTTOCRITERIO 2.1.						
	A	B	C	D	E	F	G
1	1,000	1,000	0,676	0,906	0,272	0,149	0,384
2	0,705	0,705	0,460	1,000	0,145	0,145	0,297
3	1,000	0,608	0,608	0,608	0,344	0,210	0,210
Media coefficienti	0,902	0,771	0,581	0,838	0,254	0,168	0,297
Coefficiente medio max	0,902						
Coefficienti riparametrati	1,000	0,855	0,645	0,929	0,281	0,186	0,329
Punti max sottocriterio	10,000						
Punti attribuiti	10,000	8,550	6,445	9,291	2,813	1,862	3,294

COMMISSARI	COEFFICIENTI ATTRIBUITI DAI COMMISSARI ALLE OFFERTE						
	SOTTOCRITERIO 2.2.						
	A	B	C	D	E	F	G
1	0,666	1,000	0,264	0,505	0,129	0,200	0,309
2	0,647	1,000	0,312	0,836	0,167	0,261	0,412
3	0,680	1,000	0,382	0,360	0,177	0,177	0,177
Media coefficienti	0,665	1,000	0,319	0,567	0,158	0,213	0,299
Coefficiente medio max	1,000						
Coefficienti riparametrati	0,665	1,000	0,319	0,567	0,158	0,213	0,299
Punti max sottocriterio	10,000						
Punti attribuiti	6,645	10,000	3,195	5,669	1,575	2,128	2,995

Nei casi di cui ai numeri 2, 3 e 4, una volta terminati i "confronti a coppie" o la procedura di "attribuzione discrezionale dei coefficienti", si procede a trasformare la media dei coefficienti attribuiti ad ogni offerta da parte di tutti i commissari in coefficienti definitivi, riportando ad uno la media più alta e proporzionando a tale media massima le medie provvisorie prima calcolate.

Tabella 5

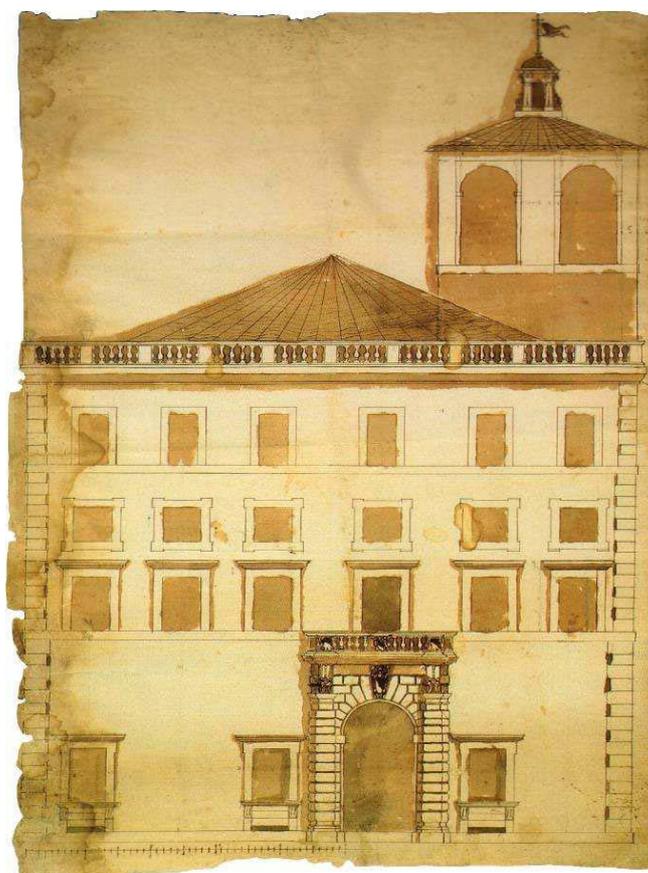
Grafico 1



Ribassi	Calcolo coefficienti fra zero ed uno				
	<i>soluzione Rmax</i>	<i>soluzione Rmedio</i>	<i>nuova soluzione</i>	<i>nuova soluzione</i>	<i>nuova soluzione</i>
Ai	Ai / Amax	<i>per Ai < =Asoglia</i> $Ai / Asoglia$	<i>per Ai < =Asoglia</i> $0,80 \cdot (Ai / Asoglia)$	<i>per Ai < =Asoglia</i> $0,85 \cdot (Ai / Asoglia)$	<i>per Ai < =Asoglia</i> $0,90 \cdot (Ai / Asoglia)$
		<i>per Ai > Asoglia</i> 1,00	<i>per Ai > Asoglia</i> $0,80 + 0,20 \cdot [(Ai - Asoglia) / (Amax - Asoglia)]$	<i>per Ai > Asoglia</i> $0,85 + 0,15 \cdot [(Ai - Asoglia) / (Amax - Asoglia)]$	<i>per Ai > Asoglia</i> $0,90 + 0,10 \cdot [(Ai - Asoglia) / (Amax - Asoglia)]$
	serie 1	serie 2	serie 3	serie 4	serie 5
0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
2,00	0,05	0,100	0,080	0,085	0,090
4,00	0,10	0,200	0,160	0,170	0,180
6,00	0,15	0,300	0,240	0,255	0,270
8,00	0,20	0,400	0,320	0,340	0,360
10,00	0,25	0,500	0,400	0,425	0,450
12,00	0,30	0,600	0,480	0,510	0,540
14,00	0,35	0,700	0,560	0,595	0,630
16,00	0,40	0,800	0,640	0,680	0,720
18,00	0,45	0,900	0,720	0,765	0,810
20,00	0,50	1,000	0,800	0,850	0,900
22,00	0,55	1,000	0,820	0,865	0,910
24,00	0,60	1,000	0,840	0,880	0,920
26,00	0,65	1,000	0,860	0,895	0,930
28,00	0,70	1,000	0,880	0,910	0,940
30,00	0,75	1,000	0,900	0,925	0,950
32,00	0,80	1,000	0,920	0,940	0,960
34,00	0,85	1,000	0,940	0,955	0,970
36,00	0,90	1,000	0,960	0,970	0,980
38,00	0,95	1,000	0,980	0,985	0,990
40,00	1,00	1,000	1,000	1,000	1,000
Amax	Ribasso massimo	40,00			
Numero offerte		21,00			
Asoglia	Media offerte	20,00			

Tabella 6

*Autorità per la vigilanza sui contratti pubblici
di lavori, servizi e forniture*



QUADERNO

**IL CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE DELL'OFFERTA
ECONOMICAMENTE PIÙ VANTAGGIOSA**

Dicembre 2011



Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici
di Lavori, Servizi e Forniture

Avcp

IL CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE DELL'OFFERTA ECONOMICAMENTE PIÙ VANTAGGIOSA

1. Introduzione	3
2. Aspetti peculiari del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.....	5
3. Formule per l'attribuzione del punteggio degli elementi di natura quantitativa.....	7
4. Metodo di calcolo dei coefficienti degli elementi qualitativi delle offerte.....	16
5. Metodi per l'individuazione dell'Offerta economicamente più vantaggiosa	25
5.1 Metodo aggregativo compensatore	25
5.2 Metodo Electre	26
5.3 Metodo Topsis.....	30
5.4 Metodo EVAMIX (EVALuation of MIXed criteria)	32
5.5 Metodi basati sull'utilizzo del punteggio assoluto	33
6. Conclusioni	37
Bibliografia.....	38

a cura di

Filippo Romano, Fabrizio Sbicca, Alberto Zaino

Direzione Generale Osservatorio dei Contratti Pubblici - Analisi e studio dei mercati

IL CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE DELL'OFFERTA ECONOMICAMENTE PIÙ VANTAGGIOSA¹

1. Introduzione

Le procedure di scelta del contraente sono disciplinate dal Capo II, Titolo I, Parte II del D.Lgs. 12.04.2006 n.163 (Codice sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture). In questa sede si analizzeranno nel dettaglio i criteri di selezione delle offerte, con particolare riferimento al criterio di aggiudicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Proprio in considerazione dell'importanza cruciale dei criteri di aggiudicazione per la scelta del contraente, tali metodi hanno costantemente richiamato l'attenzione del legislatore, volta a rendere tali criteri da un lato il più possibilmente oggettivi, dall'altro lato i più idonei a scegliere un esecutore di adeguata capacità tecnica.

Alcuni fenomeni di corruzione verificatisi agli inizi degli anni '90 provocarono il forte irrigidimento della normativa sui rapporti contrattuali tra enti pubblici e privati. Infatti, con l'emanazione della legge quadro sui lavori pubblici nel 1994 (legge 109/1994, cd "legge Merloni") si è cercato di limitare il più possibile la discrezionalità dell'amministrazione a tutti i livelli del procedimento, sia per quanto riguarda le procedure di aggiudicazione, con la previsione del divieto dell'utilizzo della procedura negoziata per gli appalti di importo superiore a 300.000 euro, sia con riferimento ai criteri di aggiudicazione, prevedendo per gli appalti di importo inferiore alla soglia Comunitaria, quale unico criterio adottabile, quello del prezzo più basso.

L'aggiudicazione con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, che richiede la valutazione discrezionale delle proposte di natura qualitativa, è stata consentita soltanto per gli appalti sopra soglia comunitaria e per l'aggiudicazione delle concessioni di lavori pubblici. Per l'eliminazione di detta disposizione, finalizzata a superare la procedura d'infrazione attivata dalla Commissione Europea sulla limitazione prevista dalla normativa italiana, si è dovuto aspettare fino al 2005, con l'emanazione della legge comunitaria n. 62. La limitazione della discrezionalità della Pubblica amministrazione è stata indirizzata non soltanto ai criteri di aggiudicazione ma

¹ Il presente lavoro analizza i diversi metodi per l'utilizzo dell'offerta economicamente più vantaggiosa sotto il profilo scientifico. Nella pratica la scelta dei metodi deve sempre conformarsi alle indicazioni fornite dal legislatore.

anche alla verifica di anomalia dell'offerta. La norma, infatti, prevede tuttora per gli appalti sotto soglia dei criteri assai rigidi, tali da ridurre significativamente ed ingiustificatamente l'ambito operativo delle stazioni appaltanti.

L'impianto normativo in materia ha trovato un assetto più stabile con le direttive 2004/18 e 2004/17, laddove vengono chiaramente indicati i criteri del prezzo più basso e dell'offerta economicamente più vantaggiosa quali unici criteri di aggiudicazione che la stazione appaltante può utilizzare alternativamente senza alcun onere di motivazione, purché in grado di garantire l'obiettività, la trasparenza, la non discriminazione, la parità di trattamento e l'effettiva concorrenza tra i concorrenti.

Detti criteri sono stati recepiti dall'art. 81 del Codice per tutte le tipologie contrattuali (lavori, servizi e forniture). Si precisa, tuttavia, che la norma prevede quale unico criterio di aggiudicazione quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa per gli appalti da affidarsi con il dialogo competitivo e per le aggiudicazioni delle concessioni (anche con il *Project Financing*).

Si fa inoltre presente che il nuovo Regolamento *ex art.5* del D. lgs, 163/06 prevede per i servizi di pulizia gli elementi oggetto di valutazione (prezzo e qualità) nonché il *range* dei pesi utilizzabili per detti elementi. Per quanto riguarda la fornitura di buoni pasto, in sostituzione del servizio mensa, il Regolamento suggerisce l'utilizzo del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa e richiede di motivare l'eventuale utilizzo del criterio del prezzo più basso.

A parte le limitazioni tassative previste dalla norma, la scelta dell'uno o dell'altro metodo è rimessa alla stazione appaltante e, collegandosi la scelta al tipo di oggetto a base di gara, come prima ricordato non vi è bisogno di motivazione.

Il criterio della offerta economicamente più vantaggiosa consiste nella valutazione di una molteplicità di criteri, a ciascuno dei quali corrisponde un peso da indicarsi tassativamente nel bando o nella lettera d'invito, in ossequio al principio della parità di trattamento tra i concorrenti. Proprio in ragione del fatto che la scelta dei criteri e dei pesi o sub-pesi è condizionante l'esito della gara, l'indicazione di tali elementi non può essere oggetto di modifica da parte della commissione di aggiudicazione. Inoltre, va sottolineato che il terzo decreto correttivo al Codice ha abrogato l'ultimo periodo del comma 4 dell'art. 83, il quale prevedeva che *"La commissione aggiudicatrice, prima dell'apertura delle buste contenenti le offerte, fissa in via generale i criteri motivazionali cui si atterrà per attribuire a ciascun criterio e subcriterio di valutazione il punteggio tra il minimo e il massimo prestabiliti dal bando"*. Con ciò è stato chiarito che eventuali criteri motivazionali per l'attribuzione dei punteggi discrezionali vanno indicati tassativamente nel bando di gara.

A volte, la scelta dei criteri può essere tecnicamente complessa; l'art.83 comma 4 del Codice ha previsto infatti la possibilità di nominare uno o più esperti, quando la stazione appaltante non sia

in grado con la propria organizzazione di individuare gli elementi di cui sopra. In merito a ciò, l’Autorità ha fornito alcune indicazioni con l’atto di determinazione n. 4/2009 sottolineando “*come non sia accettabile a volte l’utilizzo di elementi di valutazione collegati al possesso di parametri quantitativi dei concorrenti. Esempi tipici sono rappresentati dal punteggio previsto per l’ammontare dei fatturati posseduti dal concorrente o per la distanza degli uffici dell’operatore economico dalla sede della stazione appaltante o del luogo dell’intervento oppure, ancora, dal numero di articolazioni territoriali di cui dispone l’offerente, per arrivare al numero dei tecnici dipendenti e così via. Tali parametri rappresentano una limitazione della parità di condizioni dei concorrenti se inseriti tra gli elementi di valutazione; mentre sarebbe più appropriato farne apposita previsione, con le dovute cautele, tra i requisiti di partecipazione, beninteso ove questi siano rispettosi dei principi di proporzionalità e di adeguatezza*”.

2. Aspetti peculiari del criterio dell’offerta economicamente più vantaggiosa

Il criterio dell’offerta economicamente più vantaggiosa consente di valorizzare alcuni aspetti delle gare differenti dal prezzo a vantaggio di scelte premianti la qualità delle offerte. Ciò si traduce nell’attribuzione dei pesi ai diversi elementi di valutazione, il che richiede un’adeguata capacità della stazione appaltante nel tradurre le proprie esigenze in elementi numerici (pesi). Se la stazione appaltante non ha questa capacità, esistono tuttavia dei metodi scientifici in letteratura assai utili per l’individuazione dei pesi. Un’altra questione che la stazione appaltante deve affrontare è quella dell’inserimento di eventuali sbarramenti, così come previsto dal comma 2 dell’art. 83 del Codice, con riferimento alle soglie. Infatti è possibile l’esclusione dalla competizione di quei concorrenti che non raggiungono il valore soglia. Accanto a questo concetto di soglia di sbarramento è da sottolineare come il nuovo Regolamento introduce, per alcune fattispecie contrattuali, anche una soglia di attenuazione del punteggio qualora la generica offerta superi la predetta soglia.

La soglia di sbarramento ha la funzione di escludere condizioni fortemente indesiderate dalla stazione appaltante. Si tratta di una logica che nella c.d. analisi multi criteri si concretizza nell’inserimento delle c.d. relazioni di veto. Infine, nelle situazioni in cui non sia possibile stabilire una ponderazione, l’art. 87 comma 5, del Dlg. 163/2006 prevede che nel bando di gara siano elencati gli elementi di valutazione secondo un ordine decrescente dal quale sarà desunta la gerarchia delle offerte.

I metodi con cui si perviene all’aggiudicazione, e quindi a graduare le diverse offerte, erano già stati disciplinati dal regolamento n. 554 del 1999, con le indicazioni raccolte nei vari allegati A, B e C, e dal Regolamento n.117 del 1999 seppure per i soli appalti di servizi di pulizia, ora

integralmente riportate nel nuovo Regolamento uniformandole ai rimanenti servizi.

Il metodo aggregativo-compensatore indicato nel precedente regolamento si è imposto per la sua semplicità rispetto agli altri metodi sebbene presenti alcune limitazioni.

Tale metodo ricade nel più generale campo dell'analisi multicriteri, ossia di tecniche decisionali che forniscono risposte a problemi di scelta tra soluzioni alternative, con riferimento a una vasta gamma di ambiti (ingegneria, architettura, urbanistica, ecc.) .

Riguardo agli elementi qualitativi, si pone il problema di carattere generale che la valutazione degli stessi ha natura soggettiva. Il legislatore nazionale, prima con il D.P.R. 554/1999 e da ultimo con il D.P.R. 207/10, ha cercato di limitare la discrezionalità della stazione appaltante suggerendo metodologie per la determinazione dei punteggi di ciascun elemento qualitativo da parte della commissione giudicatrice, come il metodo del confronto a coppie .

Tuttavia, nessuna metodologia può realmente tramutare in oggettivo ciò che è soggettivo e, data la natura inevitabilmente soggettiva di ogni valutazione di elementi qualitativi, la complessità dei metodi indicati nella normativa non può neutralizzare la sostanziale discrezionalità della scelta. In tal senso si può affermare che l'indicazione del legislatore di utilizzare specifiche e complesse regole per la valutazione degli elementi di natura qualitativa delle offerte ha sostanzialmente l'effetto principale di produrre un minimo di oggettività.

Il nuovo Regolamento, DPR 207/2010, disciplina allo stesso modo i metodi per lavori, servizi e forniture con l'unica eccezione dei servizi per i quali stabilisce anche un metodo per l'attribuzione assoluta del punteggio. Questo aspetto, inerente formule per l'attribuzione assoluta del punteggio, per le sue caratteristiche innovative, verrà ampiamente analizzato in questo documento.

Nell'utilizzo del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa occorre tenere conto dei seguenti articoli del codice e del Regolamento:

- finanza di progetto: art. 153 del Codice;
- lavori pubblici: art. 120 del Regolamento;
- concessioni di costruzione e gestione dei lavori pubblici: art. 116 del Regolamento;
- servizi architettura ed ingegneria: art. 266 del Regolamento;
- servizi sostitutivi di mensa: art. 285 del Regolamento;
- servizi di pulizia: art. 286 del Regolamento;
- lavori pubblici: all. G del Regolamento;
- concorsi di progettazione: all. I del Regolamento;
- forniture e altri servizi: all. P del Regolamento;
- servizi architettura ed ingegneria: all. M del Regolamento.

3. Formule per l'attribuzione del punteggio degli elementi di natura quantitativa

L'analisi multicriteri può essere condotta attraverso un ampio ventaglio di tecniche in modo da affrontare, sia gli aspetti legati alle valutazioni di tipo qualitativo, sia quelli legati agli aspetti di tipo quantitativo. I metodi possono essere compensatori, parzialmente compensatori e non compensatori.

Alla prima famiglia appartiene il metodo aggregativo compensatore o della sommatoria pesata che consiste nell'attribuzione di punteggi parziali compresi tra un minimo e un massimo predeterminati a ciascuno degli elementi che compongono le offerte, dai quali poi si ottiene, per somma, il punteggio complessivo. Per le variabili quantitative il Regolamento fissa specifiche formule, rendendo così completamente automatica la determinazione del punteggio parziale corrispondente. Per le variabili qualitative invece il Regolamento suggerisce 5 algoritmi per la determinazione dei punteggi da parte della commissione aggiudicatrice, come il metodo del confronto a coppie illustrato nell'allegato A del Regolamento Merloni, D.P.R. 554/1999, poi ripreso dal Regolamento di attuazione del Codice dei contratti pubblici, D.P.R. 207/10, allegato G, P ed I.

In ogni caso la funzione di utilità (cioè ciascun metodo di graduazione delle offerte) può essere espressa come una funzione degli obiettivi che si vogliono raggiungere, dei criteri da seguire e delle possibili alternative.

In questo paragrafo ci si sofferma su alcune problematiche legate alla valutazione degli elementi quantitativi con il metodo aggregativo compensatore. In generale, il metodo aggregativo compensatore non è scevro di problematiche. In particolare, poiché esso compensa i punteggi attribuiti ad elementi diversi, sono possibili distorsioni, come si vedrà in seguito.

In altri paragrafi verranno analizzati i rimanenti metodi previsti dal Regolamento di attuazione del Codice dei contratti pubblici.

Il metodo aggregativo compensatore consiste in una funzione di utilità di tipo additivo in cui ogni offerta viene scomposta nei diversi elementi che la rappresentano. Gli elementi possono essere, come si è più volte detto, di tipo qualitativo e di tipo quantitativo. Ciascun elemento che costituisce la singola offerta è rappresentato dal prodotto tra il punteggio attribuito all'elemento ed il suo peso.

Il confronto a coppie per l'attribuzione del punteggio relativo agli elementi qualitativi è particolarmente adatto alle gare con la presenza di numerose offerte.

Gli allegati al D.P.R. 207/2010 prevedono, per l'applicazione del metodo aggregativo compensatore, la determinazione del coefficiente all'elemento i -esimo, V_i . Supponendo che l'elemento da valutare sia il prezzo, la determinazione di detto coefficiente si ottiene mediante la seguente formula:

$$V_i = R_i / R_{max} \quad (1)$$

Con:

V_i = Coefficiente dell'offerta i -esima $0 \leq V_i \leq 1$

R_i = Ribasso relativo all'offerta i -esima

R_{max} = Ribasso massimo tra tutte le offerte presentate

La formula suesposta è di tipo interdipendente in quanto il coefficiente da attribuire a ciascun concorrente è dipendente dal ribasso massimo offerto in sede di gara. Esistono formule indipendenti che seppure hanno dei pregi, tra cui quello di orientare l'offerta su alcuni elementi piuttosto che su altri, non sono tra quelle previste dal legislatore per l'applicazione del metodo aggregativo compensatore.

Un esempio numerico chiarisce il funzionamento del calcolo del coefficiente e dell'attribuzione del relativo punteggio (*coefficiente * peso* attribuito all'elemento i -esimo). Attraverso l'esempio si evidenzia pure una difficoltà della formula legata al fatto che ad uno stesso ribasso percentuale offerto in gare diverse può essere attribuito un coefficiente molto diverso a seconda del ribasso massimo offerto. D'altro canto a fronte di piccole differenze nel ribasso offerto si evidenzia una forte variazione del punteggio assegnato.

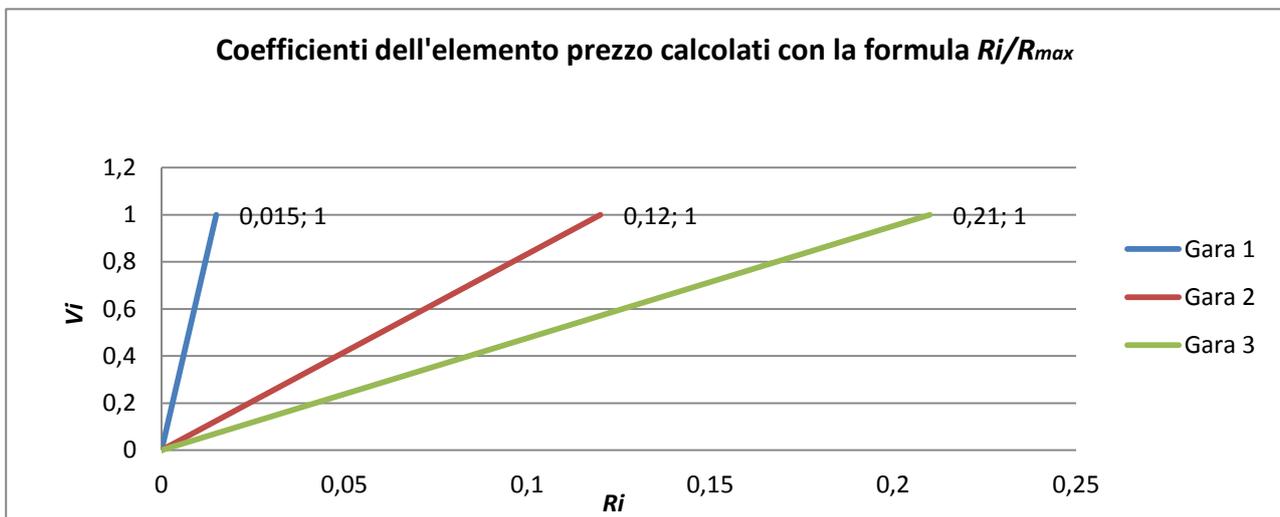
La tabella mostra tre possibile gare. Nella prima gara (Gara 1), il ribasso massimo è pari all'1,5%. Nella Gara 2 e 3 i ribassi massimi sono rispettivamente del 12% e del 21%. In tutte e tre le gare ipotizzate è previsto che il peso relativo al ribasso offerto sia pari a 30. La colonna del punteggio è calcolata nel modo seguente:

$$Punteggio_i = V_i * 30$$

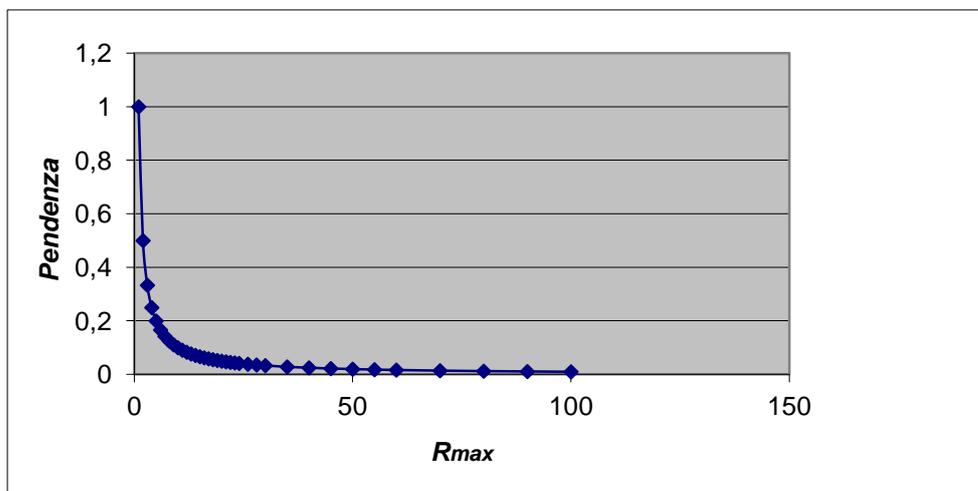
Tabella 1

Gara 1				Gara 2				Gara 3			
Offerente	Ribasso	$V_i=R_i/R_{max}$	Punteggio	Offerente	Ribasso	$V_i=R_i/R_{max}$	Punteggio	Offerente	Ribasso	$V_i=R_i/R_{max}$	Punteggio
1	0,00%	0,00	0	1	0,00%	0,00	0	1	0,00%	0	0
2	0,5%	0,33	10	2	0,5%	0,04	1,25	2	0,5%	0,02	0,714
3	1%	0,50	15	3	11,25%	0,94	28,125	3	20,25%	0,96	28,929
4	1,00%	0,67	20	4	11,50%	0,96	28,75	4	20,50%	0,98	29,286
5	1,50%	1,00	30	5	12%	1,00	30	5	21%	1,00	30,000

Dalla tabella si vede come un ribasso dello 0,5%, presente in tutte e tre le gare, produca effetti diversi in termini di calcolo del coefficiente e del relativo punteggio. Mentre nella gara 1 il coefficiente dell'offerta 2 è pari a 0,33 nella gara 3 lo stesso ribasso produce un coefficiente solo di 0,02. Graficamente i coefficienti nelle tre gare si dispongono in modo lineare su delle rette passanti per i punti di coordinate $(0, 0; R_{max}, 1)$. Il grafico pone in risalto come, per pendenze molto ripide della retta dei coefficienti, piccole variazioni nei ribassi offerti generino forti variazioni nei coefficienti. Al contrario, per pendenze lievi, forti variazioni dei coefficienti possono coesistere in presenza di forti variazioni nei ribassi offerti. Il coefficiente angolare delle rette è uguale a $1/R_{max}$ e mostra una pendenza molto più accentuata per la retta che contraddistingue la Gara 1 e molto meno per quella che identifica la terza Gara².



La curva delle pendenze in funzione di R_{max} è una iperbole equilatera come si vede nel grafico sottostante



² Il coefficiente angolare scaturisce da $\frac{dV_i}{dR_i} = \frac{1}{R_{max}}$

Il grafico mostra che le pendenze sono molto ripide per ribassi massimi inferiori al 10% mentre sono lievi per ribassi massimi superiori, con valori di pendenze decrescenti al crescere di R_{max} ma pressoché costanti. L'elevata pendenza delle rette comporta scarti elevati di punteggio tra le diverse offerte.

Il D.P.R. 207/2010 prevede, in alcuni suoi allegati, ipotesi diverse per il calcolo del coefficiente da attribuire all'elemento prezzo.

È possibile il calcolo dei coefficienti considerando un valore soglia rappresentato dalla media dei diversi ribassi offerti al di sopra del quale si ottiene un abbattimento dell'incremento del punteggio. Il Regolamento stabilisce che il punteggio corrispondente al valore soglia in proporzione al punteggio massimo, pari a 1, assuma i valori di 0,8 o 0,85 o ancora di 0,9.

Assumendo un valore di 0,9, la formula per la determinazione dei coefficienti è del seguente tipo:

$$\left. \begin{aligned} V_i &= 0,9 * \frac{R_i}{R_{soglia}} \text{ per } R_i \leq R_{soglia} \\ V_i &= 0,9 + (1 - 0,9) * \frac{R_i - R_{soglia}}{R_{max} - R_{soglia}} \text{ per } R_i > R_{soglia} \end{aligned} \right\} (2)$$

La formula così congegnata attribuisce, rispetto alla formula $V_i = R_i / R_{max}$, punteggi più elevati, raggiungendo l'80%, o l'85% o il 90% del peso in corrispondenza del valore soglia (media delle offerte). I coefficienti estremi (0 e 1) producono lo stesso punteggio della formula (1).

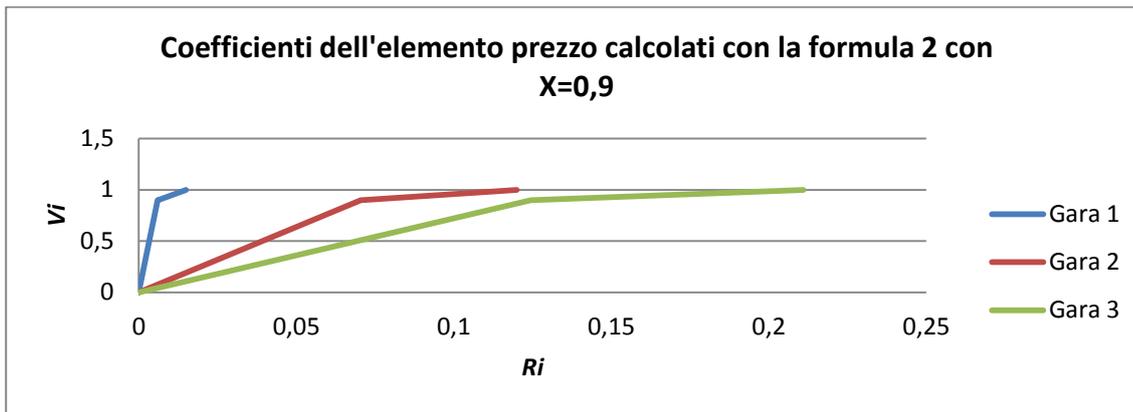
La tabella che segue mostra, con i valori di offerta della tabella precedente, i coefficienti ed i punteggi calcolati con la formula 2 (considerando un parametro pari a 0,9).

Tabella 2

Gara 1				Gara 2				Gara 3			
Offerente	Ribasso	V_i	Punteggio	Offerente	Ribasso	V_i	Punteggio	Offerente	Ribasso	V_i	Punteggio
1	0,0000	0,00	0	1	0,000	0,00	0	1	0,000	0	0
2	0,0050	0,75	22,5	2	0,005	0,06	1,91	2	0,005	0,04	1,08
3	0,0075	0,92	27,5	3	0,113	0,98	29,54	3	0,203	0,99	29,73
4	0,0100	0,94	28,3	4	0,115	0,99	29,69	4	0,205	0,99	29,82
5	0,0150	1,00	30	5	0,120	1,00	30	5	0,210	1,00	30,0

La formula 2 dà luogo ad una spezzata con pendenza $\frac{dV_i}{dR_i} = \frac{0,9}{R_{soglia}}$ per ribassi fino al valore soglia

e $\frac{dV_i}{dR_i} = \frac{0,1}{R_{max} - R_{soglia}}$ per valori di ribasso superiori alla soglia.



Graficamente è chiaro come la formula 2 attribuisca alle variazioni dei ribassi superiori al valore soglia piccole variazioni dei coefficienti. È questo un modo per disincentivare ribassi troppo aggressivi.

Infine, si illustra una formula di tipo non lineare, non prevista dal Regolamento, che può essere utile a comprendere come diverse funzioni di valutazione degli elementi quantitativi possano rispondere a obiettivi diversi della stazione appaltante.

La formula non lineare può essere del tipo:

$$V_i = \left(\frac{R_i}{R_{max}}\right)^\alpha \quad (3)$$

Con:

R_i = ribasso offerto dal concorrente i -simo

R_{max} = ribasso massimo offerto in gara

α = coefficiente > 0

Per valori di α compresi tra 0 e 1, la formula fornisce curve paraboliche concave verso il basso, per valori di $\alpha = 1$, la soluzione lineare adottata dal Regolamento e per $\alpha > 1$ curve paraboliche concave verso l'alto.

Le tabelle sottostanti mostrano con i ribassi utilizzati nelle tabelle precedenti le diverse situazioni che possono presentarsi con valori di α pari a 0,5, 0,8 e 0,2.

Tabella 3

Gara 1				Gara 2				Gara 3			
Offerente	Ribasso	$\left(\frac{R_i}{R_{max}}\right)^{0,5}$	Punteggi o	Offerente	Ribasso	$\left(\frac{R_i}{R_{max}}\right)^{0,5}$	Punteggio	Offerente	Ribasso	$\left(\frac{R_i}{R_{max}}\right)^{0,5}$	Punteggio
1	0,00%	0,00	0,00	1	0,00%	0,00	0,00	1	0,0%	0	0
2	0,50%	0,58	17,32	2	0,5%	0,20	6,12	2	0,5%	0,15	4,629
3	1%	0,71	21,21	3	11,25%	0,97	29,05	3	20,3%	0,98	29,459
4	1,00%	0,82	24,49	4	11,50%	0,98	29,37	4	20,5%	0,99	29,641
5	1,50%	1,00	30,00	5	12%	1,00	30,00	5	21,0%	1,00	30,000

Tabella 4

Gara 1				Gara 2				Gara 3			
Offerente	Ribasso	$(\frac{Ri}{Rmax})^{0,5}$	Punteggio	Offerente	Ribasso	$(\frac{Ri}{Rmax})^{0,5}$	Punteggio	Offerente	Ribasso	$(\frac{Ri}{Rmax})^{0,5}$	Punteggio
1	0,00%	0,00	0	1	0,00%	0,00	0	1	0,00%	0	0
2	0,50%	0,42	12,457309	2	0,5%	0,08	2,360219	2	0,5%	0,05	1,508
3	1%	0,57	17,230475	3	11,25%	0,95	28,49038	3	20,25%	0,97	29,140
4	1,00%	0,72	21,689435	4	11,50%	0,97	28,99576	4	20,50%	0,98	29,427
5	1,50%	1,00	30	5	12%	1,00	30	5	21%	1,00	30,000

Tabella 5

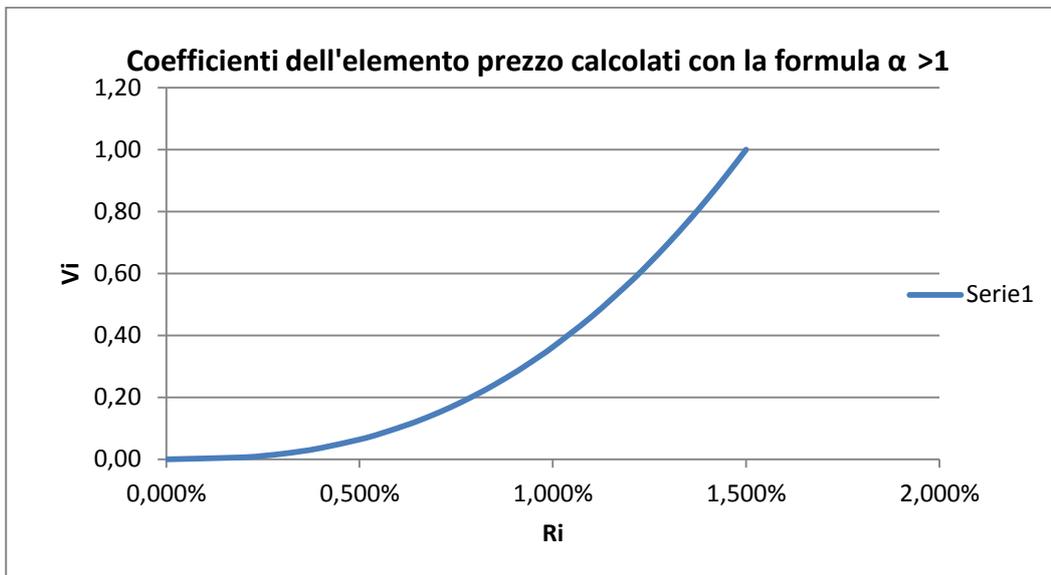
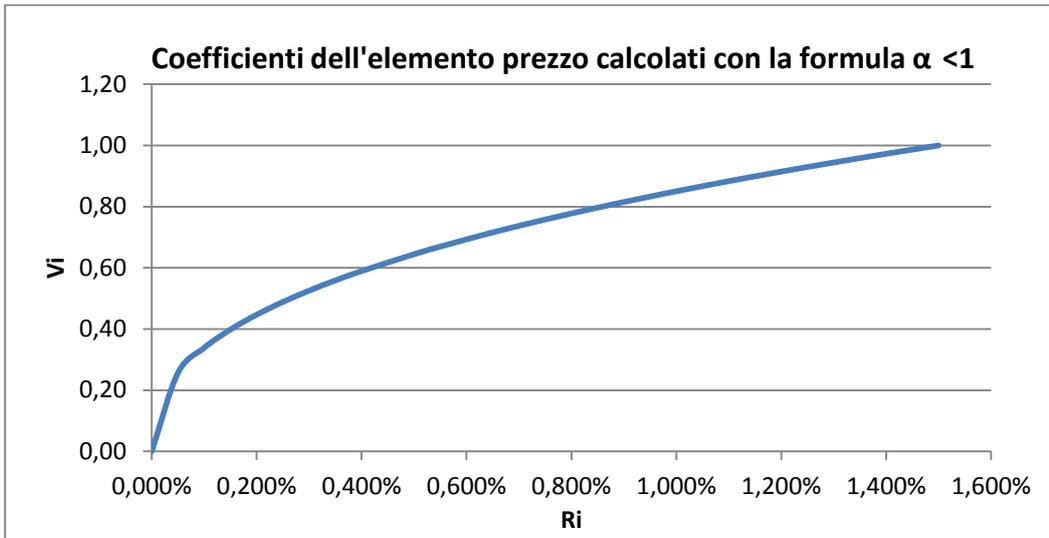
Gara 1				Gara 2				Gara 3			
Offerente	Ribasso	$(\frac{Ri}{Rmax})^{0,5}$	Punteggio	Offerente	Ribasso	$(\frac{Ri}{Rmax})^{0,5}$	Punteggio	Offerente	Ribasso	$(\frac{Ri}{Rmax} \cdot x)^{0,2}$	$(\frac{Ri}{Rmax})^{0,5}$
1	0,00%	0,00	0	1	0,00%	0,00	0	1	0,00%	0	0
2	0,50%	0,80	24,082247	2	0,5%	0,53	15,88836	2	0,5%	0,47	14,206
3	1%	0,87	26,116517	3	11,25%	0,99	29,61526	3	20,25%	0,99	29,783
4	1,00%	0,92	27,663237	4	11,50%	0,99	29,74573	4	20,50%	1,00	29,856
5	1,50%	1,00	30	5	12%	1,00	30	5	21%	1,00	30,000

Le tabelle mostrano come per valori bassi di α la funzione assume un aspetto più curvilineo. Valori di α più vicini all'unità fanno assumere alla funzione un aspetto più simile a quello di una retta. Anche in questo caso le amministrazioni, qualora potessero utilizzare una funzione del tipo (3), potrebbero decidere di scegliere un valore di α a seconda dell'obiettivo che si intende perseguire. Se, ad esempio, non si vogliono "premiare" eccessivamente ribassi alti, le amministrazioni potrebbero scegliere un valore di α più vicino allo zero.

La pendenza della funzione sarà pari a $\frac{dVi}{dRi} = \left(\frac{\alpha}{Rmax}\right) * Ri^{(\alpha-1)}$

Una funzione parabolica concava verso l'alto ($\alpha > 1$) premia maggiormente ribassi alti nel senso di attribuire a piccole variazioni dei ribassi più vicine al massimo ribasso, incrementi più che proporzionali nel punteggio.

In basso i grafici che scaturiscono applicando formule paraboliche con diversa concavità.



Tutti gli esempi mostrati hanno lo scopo di evidenziare come sia possibile scegliere tra funzioni diverse a seconda dello scopo che la stazione appaltante si prefigge. La massimizzazione di un obiettivo da compiersi attraverso una scelta tra un gruppo di funzioni può essere ottenuta attraverso il calcolo variazionale. In generale, si tratta di individuare una funzione $f(x,y)$ passante per due punti di coordinate $[(x_1, y_1) - (x_2, y_2)]$ che massimizzi o minimizzi l'obiettivo prefissato dal committente. Nei casi *public procurement*, y_1 si può far coincidere con il valore posto a base di gara della variabile oggetto di valutazione e x_1 con il valore minimo stabilito nel bando di gara per il punteggio, x_2 con il valore migliore, generalmente non noto, della variabile oggetto di valutazione e y_2 con il punteggio massimo stabilito nel bando di gara relativo all'elemento di

valutazione. In termini adimensionali, tuttavia, questi valori sono noti per le formule interdipendenti e sono costituiti dalla coppia di valori (0, 0) e (1, 1).

Il problema posto in questi termini è un classico problema di calcolo delle variazioni retto dall'equazione differenziale di Eulero-Lagrange:

$$f_{y,y'}(x, y, y')y'' + f_{y,y'}(x, y, y')y' + f_{y,x}(x, y, y') - f_y(x, y, y') = 0 \quad (4)$$

Di seguito vengono riportati alcune soluzioni dell'equazione (4).

- Esempio 1

L'obiettivo della SA è quello di assegnare incrementi di punteggio uguali per gli stessi incrementi della variabile oggetto di valutazione.

Si ha pertanto

$$f = dy/dx = y' = C \quad (C = \text{costante da determinare})$$

L'equazione di Eulero-Lagrange si semplifica, dipendendo soltanto da y' , nel seguente modo:

$$f_{y,y'}(x, y, y')y'' = 0 \quad \text{cioè}$$

$$y'' = 0$$

La soluzione di questa equazione differenziale è data dalla retta

$$y = Cx + D$$

Con C e D costanti da determinare imponendo le condizioni al contorno $[(x_1, y_1)-(x_2, y_2)]$.

La soluzione lineare è quella fornita dal Regolamento sia per quanto riguarda i lavori pubblici sia per quanto riguarda servizi e forniture anche con il prezzo soglia (accoppiamento di due soluzioni lineari). Lo stesso risultato si ottiene assumendo come obiettivo quello di minimizzare il percorso tra le coordinate di passaggio obbligato $[(x_1, y_1)-(x_2, y_2)]$. In altre parole, si tratta di minimizzare il funzionale

$$J(y) = \int_{x_1}^{x_2} f(x, y, y') dx = \int_{x_1}^{x_2} \sqrt{(1 + y')^2} dx$$

La cui soluzione è la stessa equazione lineare precedentemente ricavata.

- Esempio 2

La Stazione appaltante ha come obiettivo quello di abbattere l'assegnazione del punteggio all'aumentare della variabile oggetto di valutazione (può essere questo il caso di una funzione parabolica con concavità verso il basso).

In altre parole:

$$f = \frac{dy}{dx} = y' = C/(x - x_0)$$

La soluzione del minimo variazionale è la seguente equazione:

$$y = C * \ln(x - x_0) + D$$

In altre parole, tra tutte famiglie di funzioni curvilinee che massimizzano l'obiettivo prefissato (penalizzare i punteggi in maniera proporzionale all'inverso del ribasso) l'estremante è la logaritmica.

Se l'obiettivo prefissato dalla stazione appaltante è quello di raggiungere più velocemente possibile il punto di coordinate (0,0) partendo dal punto di coordinate (1,1), il che equivale a dire che l'obiettivo della stazione appaltante è quello di passare dall'offerta con ribasso peggiore a quella con ribasso migliore più velocemente possibile, la soluzione è fornita minimizzando il funzionale

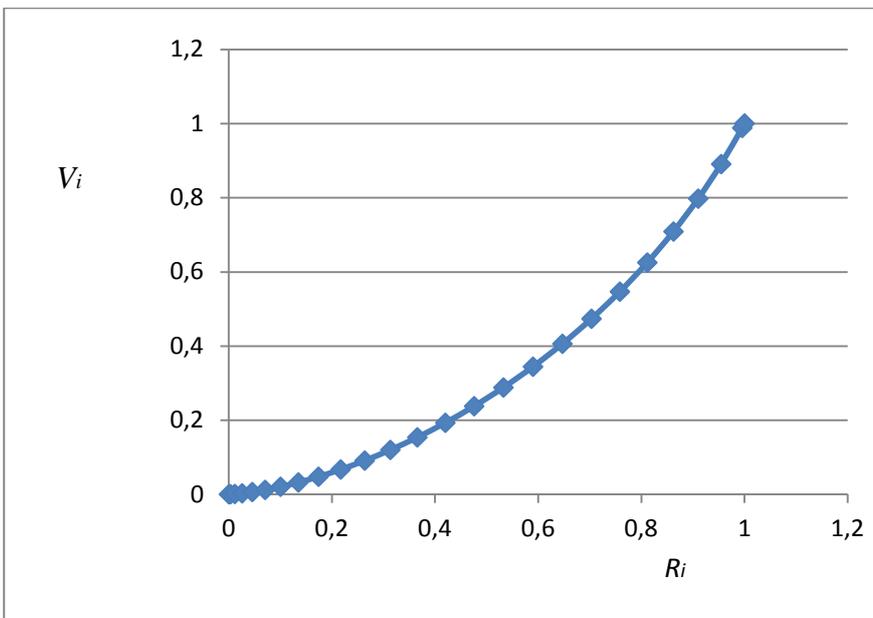
$$J(y) = \int_{x_1}^{x_2} f(x, y, y') dx = \int_{x_1}^{x_2} \sqrt{\frac{1 + (y')^2}{y}} dx$$

La soluzione è la brachistocroma fornita dalle seguenti equazioni parametriche:

$$x = 0,572919 * (1 - \cos(\alpha)) \quad 0 \leq \alpha \leq 2,412$$

$$y = 0,572919 * (\alpha - \sin(\alpha)) \quad 0 \leq \alpha \leq 2,412$$

Il grafico delle equazioni parametriche è il seguente:



Il grafico mostra che l'obiettivo della stazione appaltante coincide con quello di premiare le offerte con ribassi elevati e la soluzione matematica trovata è quella che massimizza l'obiettivo.

4 . Metodo di calcolo dei coefficienti degli elementi qualitativi delle offerte

I metodi indicati nel Regolamento per l'individuazione dell'offerta migliore con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa sono: il metodo aggregativo compensatore; il metodo AHP; il metodo Electre; il metodo Topsis e il metodo Evamix. Il nuovo Regolamento con riferimento a servizi e forniture prevede un ulteriore metodo, come già accennato, basato sull'utilizzo del punteggio assoluto (Allegato P del Regolamento).

Tra i metodi di calcolo per la valutazione delle offerte suggeriti dagli allegati G, I, P e M del Regolamento di esecuzione ed attuazione del codice dei contratti pubblici (D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207) è indicato il metodo "Analytic Hierachy Process (AHP)", che ben si presta sia ai fini della individuazione della migliore offerta sia per l'attribuzione dei punteggi ai singoli elementi di valutazione di natura qualitativa delle offerte presentate.

Indipendentemente dal metodo utilizzato occorre individuare o assegnare i coefficienti di natura qualitativa da attribuire a ciascun elemento di valutazione per ciascun offerente. Gli allegati al regolamento suggeriscono cinque metodi di seguito riportati ed in seguito analizzati:

1. *la media dei coefficienti, variabili tra zero ed uno, calcolati da ciascun commissario mediante il "confronto a coppie";*
2. *la trasformazione in coefficienti variabili tra zero ed uno della somma dei valori attribuiti dai singoli commissari mediante il "confronto a coppie";*
3. *la media dei coefficienti, variabili tra zero ed uno, calcolati dai singoli commissari mediante il "confronto a coppie", seguendo il criterio fondato sul calcolo dell'autovettore principale della matrice completa dei confronti a coppie;*
4. *la media dei coefficienti, variabili tra zero ed uno, attribuiti discrezionalmente dai singoli commissari;*
5. *un diverso metodo di determinazione dei coefficienti, variabili tra zero ed uno, previsto dal bando o nell'avviso di gara o nella lettera di invito.*

Le linee guida riportate in calce ai suddetti metodi stabiliscono infine che una volta determinati i coefficienti come sopra, occorre riparametrarli in modo tale che al maggiore sia attribuito il valore unitario.

- **Metodo 1**

Il primo metodo consiste nel calcolare la media dei coefficienti, *variabili tra zero ed uno, calcolati da ciascun commissario mediante il "confronto a coppie", dell'elemento di natura qualitativa relativa a ciascun offerente costruendo un matrice di tipo triangolare utilizzando una opportuna scala semantica.*

Il metodo consiste nel costruire una matrice triangolare con un numero di righe ed un numero di colonne pari al numero dei concorrenti meno uno. Nel caso in cui ad esempio i concorrenti siano 5, la matrice sarà composta da 4 righe e 4 colonne.

	1	2	3	n-1	
							1
							2
							3
							..
							.
							n-1

La determinazione dei coefficienti si ottiene confrontando a due a due l'elemento di valutazione di tutti i concorrenti assegnando un punteggio da 1 a 6 (scala semantica del confronto a coppie) nel seguente modo:

- 1= parità;
- 2= preferenza minima;
- 3= preferenza piccola;
- 4= preferenza media;
- 5 = preferenza grande;
- 6 = preferenza massima.

Nella tabella che segue si riporta, a titolo esemplificativo, una matrice con il confronto a coppie per il calcolo dei coefficienti relativi per esempio alla qualità del progetto.

Nella prima casella si confronta la qualità del progetto del concorrente (1) con quella del concorrente (2), nella casella all'incrocio tra la terza riga e la 4 colonna si confronta la qualità del progetto dei concorrenti (3) e (5), ecc.):

	(2)	(3)	(4)	(5)
(1)	(off. 1) 4	(off. 3) 2	(off. 1) 3	(off 1) (off 5)1
	(2)	(off 2) 5	(off 4) 4	(off 2) 3
		(3)	(off 3) 5	(off 3) 2
			(4)	(off 4) 6

Il numero tra parentesi tonde all'interno di ogni casella indica l'offerente che presenta la proposta preferita; il numero fuori parentesi indica invece il livello di preferenza utilizzando la scala semantica. Se nella casella si riportano in parentesi tonde i due concorrenti, ciò significa parità (1 =

parità).

Il punteggio totale ottenuto dal concorrente 1 è pari a 8 (4 + 3 + 1), quello del concorrente 2 è pari a 8 (5 + 3), quello del concorrente 3 è pari a 7 (5 + 2) e quello del concorrente 4 è pari a 10 (4 + 6).

All'offerente che ha assunto il punteggio migliore verrà assegnato il coefficiente uno e agli altri un punteggio ad esso proporzionale in base al punteggio ottenuto. I coefficienti definitivi si ottengono come media dei coefficienti di ciascun commissario. Poiché con la media effettuata quasi sicuramente nessun offerente otterrà il valore unitario, occorre effettuare la riparametrazione, che consiste nell'assegnare il coefficiente uno al concorrente che ha ottenuto il coefficiente medio più alto e ai rimanenti un coefficiente ad esso proporzionale.

- **Metodo 2**

Una volta effettuato il confronto a coppie come nel metodo precedente, anziché calcolare i coefficienti per ciascun commissario si sommano i punteggi attribuiti a ciascun offerente da tutti i commissari. All'offerente che ha assunto il punteggio migliore verrà assegnato il coefficiente uno e agli altri un punteggio ad esso proporzionale in base al punteggio totale ottenuto.

- **Metodo 3**

Il metodo consiste nel calcolare la media dei coefficienti, variabili tra zero ed uno, da parte dei singoli commissari mediante il "confronto a coppie", seguendo il criterio fondato sul calcolo dell'autovettore principale della matrice completa dei confronti a coppie;

Per applicare il metodo basato sull'autovettore principale, occorre in primo luogo costruire la matrice ottenuta dal confronto tra gli elementi, per poi poter successivamente calcolare l'autovalore principale.

A riguardo si segnala che il metodo dell'autovalore associato all'autovettore principale è nato con il metodo AHP che utilizza sin dall'origine la scala di Saaty. Il Regolamento non richiama la scala di Saaty ma si riferisce in modo generico alla matrice completa del "confronto a coppie" rinviando ad un allegato posto in calce, per l'utilizzo di detto confronto, che riporta la scala semantica che varia da uno a sei. Conseguentemente, sembrerebbe possibile utilizzare entrambe le scale per la determinazione dei coefficienti con il metodo dell'autovalore associato all'autovettore principale.

Il confronto a coppie di cui all'allegato G è stato già illustrato per i metodi 1 e 2. La costruzione della matrice completa richiede di aggiungere una ulteriore riga ed una ulteriore colonna alla matrice triangolare. Nella diagonale principale viene riportato il valore unitario in quanto

rappresenta il confronto dell'elemento dell'offerente i-esimo con se stesso (parità). In corrispondenza della riga i-esima con la colonna j-esima, si riporta il punteggio (da 1 a 6) se la preferenza è stata accordata all'offerente i-esimo ovvero l'inverso di detto punteggio se la preferenza è stata accordata all'offerente j-esimo. In corrispondenza della riga j-esima e della colonna i-esima verrà riportato il punteggio inverso.

Di seguito si illustra un esempio sulla modalità di costruzione di una matrice completa del confronto a coppie utilizzando la scala di Saaty.

La scala semantica di Saaty, i cui parametri numerici stabiliscono il grado di preferenza di un'offerta rispetto all'altra, è di seguito riportata.

Scala dei valori per il confronto a coppie nel Metodo AHP

Preferenza/importanza	Definizione
1	Parità
3	Preferenza media
5	Preferenza elevata
7	Preferenza molto elevata
9	Preferenza massima

I valori 2, 4, 6 e 8 si possono utilizzare come valori intermedi. I valori 1,1, 1,2, 1,3 ecc. per rappresentare offerte molto vicine.

Il confronto a coppie tra gli elementi delle diverse soluzioni prospettate dai concorrenti, utilizzando la scala di Saaty, consente di determinare i coefficienti della matrice. A questo punto, si procede al calcolo dell'autovalore principale.

Questo metodo è utilizzabile dalla Stazione Appaltante in sede di gara, ossia a valle, per il confronto tra i diversi elementi oppure a monte della gara per individuare la ponderazione degli elementi oggetto di valutazione nei casi di cui al comma 3 dell'art. 83 del D.lgs 163/06. Il metodo si può rilevare utile nelle procedure di cui al comma 16 dell'art. 153 dello stesso D.lgs in quanto la Stazione Appaltante è tenuta ad indicare nell'avviso i criteri di valutazione mentre non è specificato che debba indicare anche la relativa ponderazione.

Ai fini della individuazione della graduatoria o della ponderazione dei diversi elementi, il confronto a coppie deve essere effettuato tra gli elementi oggetto di valutazione, considerati a due a due (prezzo *versus* qualità, prezzo *versus* estetica, qualità *versus* estetica, ecc.).

Nell'effettuare il confronto a coppie utilizzando la scala di Saaty si costruisce una matrice quadrata come quella sotto riportata (che si può ottenere anche mediante la costruzione di una matrice triangolare):

	(E1)	(E2)	(E3)	(E4)
(E1)	1	3	1/5	5
(E2)	1/3	1	5	3
(E3)	5	1/5	1	7
(E4)	1/5	1/3	1/7	1

Nella matrice le diciture (E1), (E2), (E3) e (E4) indicano:

- lo stesso elemento (Elemento offerente 1)) confrontato tra i diversi offerenti nel caso di valutazione a valle (confronto per esempio tra la qualità dell'offerta presentata dal concorrente 1 e la qualità dell'offerta presentata dal concorrente 2, ecc.);
- ciascun elemento confrontato con gli altri elementi nel caso in cui si proceda alla ponderazione a monte della gara (prezzo con qualità, qualità con estetica, prezzo con estetica, ecc.).

Nella diagonale principale gli elementi della matrice sono pari a 1 poiché il valore rappresenta il confronto del medesimo elemento di un concorrente e se stesso nel caso di valutazione a valle oppure il confronto di un elemento con se stesso nel caso di valutazione a monte della gara finalizzata alla ponderazione degli elementi.

I valori riportati nelle altre caselle provengono da differenti confronti, ad esempio nella casella posta all'incrocio tra la prima riga e la seconda colonna, nel caso di valutazione a valle, è riportato il valore scaturito dal confronto dell'elemento 1 tra l'offerente 1 e l'offerente 2 e se ne deduce che è stato preferito l'offerente 1 al quale è stato attribuito il punteggio di 3, quindi nella casella simmetrica (incrocio tra seconda riga e prima colonna) il valore riportato è pari ad 1/3, ossia l'inverso di 3.

Nel caso invece di valutazione a monte della gara, sempre nella casella posta all'incrocio tra la prima riga e la seconda colonna è riportato il valore scaturito dal confronto dell'elemento 1, ad esempio qualità, con l'elemento 2, ad esempio il prezzo e se ne deduce che è stato attribuito un punteggio di 3 al prezzo e, conseguentemente, un punteggio inverso pari ad 1/3 nella casella simmetrica (incrocio tra seconda riga e prima colonna).

Il medesimo percorso si segue per le altre caselle della matrice.

- Esempio di assegnazione del punteggio utilizzando il confronto a coppie

Si supponga di avere una commissione composta da tre commissari e si supponga di voler attribuire il punteggio ad un elemento di natura quantitativa (estetica per esempio).

Il Commissario 1 effettua le sue valutazioni ed assegna le seguenti preferenze:

(1)	(off. 1) 3	(off. 3) 2	(off. 1) 2	(off 1) (off 5)1
	(2)	(off 3) 5	(off 4) 4	(off 2) 5
		(3)	(off 3) 5	(off 4) 2
			(4)	(off 5) 5

Il Commissario 2 effettua le sue valutazioni ed assegna le seguenti preferenze:

(1)	(off. 1) 4	(off. 3) 2	(off. 1) 3	(off 1) 2
	(2)	(off 2) 5	(off 4) 4	(off 2) 3
		(3)	(off 3) 5	(off 3) 2
			(4)	(off 4) 6

Il Commissario 3 effettua le sue valutazioni ed assegna le seguenti preferenze:

(1)	(off. 1) 2	(off. 3) 5	(off. 1) 3	(off 1) (off 5)1
	(2)	(off 2) 5	(off 4) 4	(off 5) 3
		(3)	(off 4) 5	(off 3) 2
			(4)	(off 5) 6

Con il metodo 1 del regolamento i coefficienti V_i sono i seguenti:

$$V_1=0,77; V_2=0,66; V_3=1; V_4=0,86; V_5=0,64.$$

Con il metodo 2 del regolamento i coefficienti V_i sono i seguenti:

$$V_1=0,77; V_2=0,66; V_3=1; V_4=0,86; V_5=0,64.$$

Con il metodo 3 del regolamento i coefficienti V_i sono i seguenti:

$$V_1=0,99; V_2=0,59; V_3=1; V_4=0,70; V_5=0,80.$$

Moltiplicando poi questi coefficienti per la ponderazione dell'elemento di valutazione stabilito nel bando di gara, si ottiene il punteggio conseguito da ogni concorrente relativamente a quell'elemento di valutazione. Come si può facilmente desumere dall'esempio sopra riportato, la matrice del confronto a coppie, contenendo anche elementi non numerici (stringa: off. 1, off. 2, ecc.), non può essere direttamente automatizzata con i fogli di calcolo standard ai fini dell'individuazione dei coefficienti. Occorre quindi individuare un meccanismo per superare tale limite e poter quindi calcolare automaticamente le preferenze attribuite a ciascun offerente.

Ciò può essere ottenuto aggiungendo nella matrice triangolare le caselle mancanti e una prima colonna, inserendo il valore "0" nella diagonale principale e procedendo ad attribuire nuovamente i punteggi a ciascuno dei quattro concorrenti, tenendo presente che ogni riga corrisponde ad un concorrente.

Per esempio, dalla prima matrice triangolare su riportata si otterrà la seguente matrice quadrata, composta da 5 righe e 5 colonne.

	Concorrente 1	Concorrente 2	Concorrente 3	Concorrente 4	Concorrente 5
Concorrente 1	0	3,00	0	2,00	1,00
Concorrente 2	0	0	0	0	5,00
Concorrente 3	2,00	5,00	0	5,00	0
Concorrente 4	0	4,00	0	0	0
Concorrente 5	1,00	0	2,00	5,00	0

Nella costruzione della nuova matrice tramite la trasposizione in essa dei valori assegnati nella matrice triangolare, nella casella corrispondente all'incrocio tra la prima riga e la seconda colonna viene riportato il valore derivante dal confronto tra il concorrente 1 ed il concorrente 2 e poiché è stato preferito il concorrente 1 al quale è stato attribuito il punteggio di 3, in quella casella verrà riportato il valore 3 ed in quella simmetrica (incrocio tra seconda riga e prima colonna) il valore "0".

Allo stesso modo, procedendo per la casella corrispondente all'incrocio tra la prima riga e la terza colonna viene riportato il valore derivante dal confronto tra il concorrente 1 e il concorrente 3 e poiché è stato preferito il concorrente 3 al quale è stato attribuito il punteggio

di 2, in quella casella verrà ripotato il valore "0" ed in quella simmetrica (incrocio tra terza riga e prima colonna) il valore 2.

Tale procedimento viene adottato per la costruzione dell'intera matrice.

Il punteggio ottenuto da ciascun concorrente è la somma di ciascuna riga della matrice.

- Calcolo dell'autovalore principale

Il terzo metodo indicato dal Regolamento consiste nel calcolo dei coefficienti mediante il calcolo dell'autovettore principale. Nell'esempio che segue si consideri A la matrice completa ottenuta dal confronto a coppie ed I la matrice identità, gli autovalori si ottengono ponendo a zero il seguente determinante:

$$Det (A - \lambda I) = 0$$

L'equazione nell'incognita λ che si ottiene ponendo a zero il determinate è di grado n , essendo n l'ordine della matrice completa (del confronto a coppie). Il più grande degli autovalori consente di calcolare l'autovettore principale risolvendo il seguente sistema lineare ponendo una delle incognite (x_n , per esempio) uguale a 1:

$$(A - \lambda_{max} I) * x = 0$$

La determinazione degli autovalori risulta complicato all'aumentare della dimensione della matrice, ovvero del numero di elementi oggetto di valutazione o delle offerte da valutare, se non si utilizza un apposito programma di calcolo. Esistono tuttavia dei metodi approssimati che consentono di calcolare un valore prossimo dell'autovalore massimo. Di seguito se ne riporta uno di essi.

Data la matrice

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

Si calcolano i seguenti elementi:

$$x_i = \sqrt[n]{(a_{i1} * a_{i2} * \dots * a_{in})} ; \text{ Prodotto degli elementi di ciascuna riga della matrice;}$$

$$T_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} ; \text{ somma degli elementi di ciascuna colonna della matrice;}$$

$$S = \sum_{i=1}^n x_i ; y_i = \frac{x_i * T_i}{S}$$

Il valore approssimato dell'autovalore massimo è dato dalla somma dei componenti y_i

$$\lambda_{max} = \sum_{i=1}^n y_i$$

La ponderazione si ottiene dalla seguente formula (non occorre calcolare l'autovettore):

$$\frac{P_i}{P_{max}} \text{ dove } P_i = \frac{x_i}{S}; P_{max} = \max P_i$$

Con riferimento all'esempio precedente le tre matrici complete sono le seguenti:

	Concorrente 1	Concorrente 2	Concorrente 3	Concorrente 4	Concorrente 5
Concorrente 1	1,00	3,00	0,50	2,00	1,00
Concorrente 2	0,33	1,00	0,20	0,25	0,33
Concorrente 3	2,00	5,00	1,00	5,00	2,00
Concorrente 4	0,50	4,00	0,20	1,00	0,50
Concorrente 5	1,00	0,20	2,00	5,00	1,00

	Concorrente 1	Concorrente 2	Concorrente 3	Concorrente 4	Concorrente 5
Concorrente 1	1,00	4,00	0,50	3,00	2,00
Concorrente 2	0,25	1,00	5,00	0,25	3,00
Concorrente 3	2,00	0,20	1,00	5,00	2,00
Concorrente 4	0,33	4,00	0,20	1,00	6,00
Concorrente 5	0,50	0,33	0,50	0,17	1,00

	Concorrente 1	Concorrente 2	Concorrente 3	Concorrente 4	Concorrente 5
Concorrente 1	1,00	2,00	0,20	3,00	1,00
Concorrente 2	0,50	1,00	5,00	0,25	0,33
Concorrente 3	5,00	0,20	1,00	0,20	2,00
Concorrente 4	0,33	4,00	5,00	1,00	0,17
Concorrente 5	1,00	3,00	0,50	6,00	1,00

Ed i coefficienti sono quelli riportati nell'esempio ($V_1=0,99$; $V_2=0,59$; $V_3=1$; $V_4=0,70$; $V_5=0,80$).

- Metodo 4

Il quarto metodo consiste nell'attribuzione discrezionale da parte di ciascun commissario di coefficienti tra 0 e 1 per ogni elemento di natura qualitativi. I coefficienti definitivi si ottengono come media del coefficiente di ciascun commissario e rapportando all'unità l'offerente che ha ottenuto il coefficiente con media maggiore; i rimanenti coefficienti vanno rapportati a questo, per ogni elemento di valutazione, in maniera proporzionale.

Gli allegati G e P prevedono che tale metodo vada obbligatoriamente utilizzato quando il numero di offerenti è inferiore a tre. La ragione di tale previsione risiede nel fatto che quando gli offerenti sono solo due il metodo del confronto a coppie è fortemente distorsivo, se si svolge su base triangolare, in quanto fornisce solo i valori estremi di coefficienti e quindi di punteggio (uno e zero). Tale anomalia non si verifica se il confronto si svolge su base di una matrice completa e pertanto la disposizione, correttamente, dovrebbe riferirsi solo al confronto a coppie con matrice triangolare.

- Metodo 5

Il quinto metodo si riferisce ad un possibile ulteriore metodo di determinazione dei coefficienti variabili tra zero e uno previsto dal bando nell'avviso di gara o nella lettera di invito. Anche se l'allegato non lo prevede esplicitamente, qualunque altro metodo diverso dai primi quattro, deve essere coerente con i principi dell'art. 2 del Codice con particolare riferimento ai requisiti della proporzionalità e della trasparenza e deve avere basi scientifiche consolidate.

5. Metodi per l'individuazione dell'Offerta economicamente più vantaggiosa

Una volta individuati i coefficienti per ogni offerente relativamente agli elementi oggetto di valutazione occorre scegliere una funzione obiettivo ovvero un metodo per determinare la graduatoria delle offerte. Il Regolamento stabilisce: l'aggregativo compensatore, l'Electre, il metodo AHP, già illustrato nella ricerca degli autovalori, il metodo Evamix e il Topsis.

5.1 Metodo aggregativo compensatore

Il metodo aggregativo compensatore, il più semplice da utilizzare, consiste nell'assegnare a ciascun candidato un punteggio con la seguente formula:

$$P_i = V_{i1} * W_1 + V_{i2} * W_2 + V_{i3} * W_3 + \dots + V_{in} * W_n = \sum_{j=1}^n V_{ij} * W_j$$

Dove:

P_i = Punteggio dell'offerta i-esima

i = offerta i-esima

V_{ij} = coefficiente attribuito all'offerta del concorrente i-esimo per l'elemento di valutazione j variabile tra 0 e 1

W_j = Ponderazione dell'elemento di valutazione j stabilito nel bando di gara. La somma di tutti gli elementi di ponderazione deve essere uguale a 100.

L'applicazione della summenzionata formula richiede l'individuazione dei coefficienti V_{ij} che vanno determinate con le formule di cui ai paragrafi 3 e 4 rispettivamente per gli elementi di valutazione di natura quantitativa e qualitativa.

Pur con il pregio della semplicità di applicazione, che ne fa tuttora il metodo più utilizzato dalle stazioni appaltanti, il metodo aggregativo compensatore presenta delle criticità per gli appalti caratterizzati da ribassi di aggiudicazione molto contenuti tra cui si annoverano, in particolare, quelli per l'aggiudicazione dei contratti dei servizi di pulizia a forte contenuto di manodopera.

Il metodo a parità di altre condizioni fornisce risultati molto differenti a fronte di uguali scarti nelle offerte. Si veda a titolo di esempio quanto già illustrato nella tabella 1.

5.2 Metodo Electre

Il DPR 207/2010 illustra estesamente le formule per l'utilizzo del metodo Electre. Detto metodo individua l'offerta economicamente più vantaggiosa con la seguente procedura:

- a) Il primo passo consiste nell'individuare gli elementi di valutazione di ciascun offerente per ciascuna prestazione e calcolare gli scarti massimi per ciascuna di essa. Per queste finalità si utilizza la seguente notazione:

a_{ki}	=	il valore della prestazione dell'offerta i con riferimento all'elemento di valutazione k ;
a_{kj}	=	il valore della prestazione dell'offerta j con riferimento all'elemento di valutazione k ;
s_k	=	il massimo scarto dell'intera gamma di valori con riferimento all'elemento di valutazione k ;
p_k	=	il peso attribuito all'elemento di valutazione k ;
n	=	il numero degli elementi di valutazione k ;
r	=	il numero delle offerte da valutare;
$\sum_{k=1}^n$	=	sommatoria per k da 1 ad n

- b) Il secondo passo consiste nel calcolo, con riferimento ad ogni elemento di valutazione k , degli scarti fra ognuno dei valori offerti rispetto agli altri valori offerti attraverso le seguenti formule:

$$f_{kij} = a_{ki} - a_{kj} \text{ per } a_{ki} > a_{kj} \text{ nonché } i \neq j$$

$$g_{kji} = a_{kj} - a_{ki} \text{ per } a_{kj} > a_{ki} \text{ nonché } i \neq j$$

- c) Con il terzo passo si calcolano, con riferimento ad ogni elemento di valutazione k , sulla base di tali scarti, gli indici di concordanza e di discordanza attraverso le seguenti formule:

$$c_{ij} = \sum_{k=1}^n (f_{kij} / s_k) * p_k \text{ (indice di concordanza) con } i \neq j$$

$$d_{ij} = \sum_{k=1}^n (g_{kji} / s_k) * p_k \text{ (indice di discordanza) con } i \neq j$$

(qualora $d_{ij} = 0$ l'offerta i domina l'offerta j in ogni elemento di valutazione k pertanto la procedura di valutazione va effettuata con esclusione dell'offerta j).

- d) Con il quarto passo si calcolano, sulla base degli indici di concordanza e di discordanza, gli indicatori unici di dominanza di ogni offerta rispetto a tutte le altre offerte con una delle due seguenti formule:

$$q_{ij} = c_{ij} / d_{ij} \text{ (indicatore unico di dominanza) con } i \neq j$$

$$q^*_{ij} = 1 + (q_{ij} / q_{ij \max}) * 99 \text{ (indicatore unico di dominanza proiettato su di una gamma di valori da 1 a 100) con } i \neq j$$

e) Infine, con l'ultimo passo, si determina il punteggio di ogni offerta sulla base di una delle due seguenti formule:

$$P_i = \sum_{j=1}^r q_{ij}$$

$$P_i = \sum_{j=1}^r q_{ij}^*$$

Al riguardo, si fa presente che il regolamento, per un errore materiale, non riporta correttamente gli indici della sommatoria.

Il seguente esempio chiarisce il metodo. Si supponga di avere 4 concorrenti e tre elementi di valutazione: ribasso, durata, e qualità ai quali la stazione appaltante ha attribuito rispettivamente i seguenti pesi 0,4, 0,2 e 0,4.

	Ribasso %	Minore durata	Qualità
Concorrente 1	$a_{R1} = 15$	$a_{D1} = 50$	$a_{Q1} = 0,6$
Concorrente 2	$a_{R2} = 10$	$a_{D2} = 45$	$a_{Q2} = 0,45$
Concorrente 3	$a_{R3} = 20$	$a_{D3} = 35$	$a_{Q3} = 0,5$
Concorrente 4	$a_{R4} = 5$	$a_{D4} = 60$	$a_{Q4} = 0,6$
Peso	$P_R = 0,4$	$P_D = 0,2$	$P_Q = 0,4$

Il concorrente 2 ha tutti gli elementi con valore inferiore a quelli del concorrente 1 e pertanto la sua offerta viene esclusa dalla valutazione. Pertanto risulta: $n=4$; $r=3$.

È stato possibile effettuare il confronto in quanto gli elementi di valutazione sono da massimizzare e quindi nel caso in questione (concorrente 2) l'indice di discordanza $d_{ij} = \sum_{k=1}^n (g_{kji}/s_k) * p_k$ risulterà nullo.

Nel caso in cui non tutti gli elementi sono da massimizzare, occorre preventivamente cambiare riferimento alla variabile in modo da doverla massimizzare. Per esempio se si considera il prezzo, questo sicuramente è da minimizzare. Il problema è risolto in questo modo: si considera come riferimento l'importo a base di gara e si inseriscono nella matrice le differenze di ciascuna offerta, in valore assoluto o in percentuale, rispetto al valore di riferimento.

Per semplicità di calcolo i valori della matrice sotto indicata sono stati adimensionalizzati (con riferimento al valore massimo di ciascuna colonna):

	Ribasso	Minore durata	Qualità
Concorrente 1	$a_{R1} = 0,75$	$a_{D1} = 0,83$	$a_{Q1} = 1$
Concorrente 2	$a_{R2} = 0,5$	$a_{D2} = 0,75$	$a_{Q2} = 0,75$
Concorrente 3	$a_{R3} = 1$	$a_{D3} = 0,58$	$a_{Q3} = 0,83$
Concorrente 4	$a_{R4} = 0,25$	$a_{D4} = 1$	$a_{Q4} = 1$
Peso	$P_R = 0,4$	$P_D = 0,2$	$P_Q = 0,4$

Con i dati della matrice si ottengono i seguenti scarti:

$$f_{R14} = 0,5; f_{R34} = 0,75; f_{D13} = 0,25; f_{Q13} = 0,17;$$

$$g_{R31} = 0,25; g_{D41} = 0,17; g_{D43} = 0,42; g_{Q43} = 0,17;$$

$$\text{Risulta anche: } S_R = 0,75; S_D = 0,42; S_Q = 0,17$$

Gli indici di concordanza risultano:

$$c_{13} = \sum_{k=1}^3 \frac{f_{k13}}{S_k} * P_k = \frac{f_{D13}}{S_D} * P_D + \frac{f_{Q13}}{S_Q} * P_Q = 0,25/0,42*0,2+0,17/0,17*0,4 = 0,52$$

$$c_{14} = \sum_{k=1}^3 \frac{f_{k14}}{S_k} * P_k = \frac{f_{R14}}{S_R} * P_R = 0,5/0,75*0,4 = 0,26$$

$$c_{34} = \sum_{k=1}^3 \frac{f_{k34}}{S_k} * P_k = \frac{f_{R34}}{S_R} * P_R = 0,75/0,75*0,4 = 0,4$$

Gli indici di discordanza risultano:

$$d_{13} = \sum_{k=1}^3 \frac{g_{k31}}{S_k} * P_k = \frac{g_{R31}}{S_R} * P_R = 0,25/0,75*0,4 = 0,13$$

$$d_{14} = \sum_{k=1}^3 \frac{g_{k41}}{S_k} * P_k = \frac{g_{D41}}{S_D} * P_D = 0,17/0,42*0,2 = 0,08$$

$$d_{34} = \sum_{k=1}^3 \frac{g_{k43}}{S_k} * P_k = \frac{g_{D43}}{S_D} * P_D + \frac{g_{Q43}}{S_Q} * P_Q = 0,42/0,42*0,2+0,17/0,17*0,4 = 0,6$$

Inoltre si ottengono gli indicatori unici di dominanza;

$$q_{13} = \frac{c_{13}}{d_{13}} = \frac{0,52}{0,13} = 4$$

$$q_{14} = \frac{c_{14}}{d_{14}} = \frac{0,26}{0,08} = 3,25$$

$$q_{34} = \frac{c_{34}}{d_{34}} = \frac{0,4}{0,6} = 0,66$$

I candidati che ottengono un punteggio sono il primo ed il terzo nel seguente ordine:

$$P_1 = \sum_{j=1}^3 q_{1j} = 4 + 3,25 = 7,25$$

$$P_3 = \sum_{j=1}^3 q_{3j} = 0,66$$

Si osserva che nell'esempio sono stati riportati dei punteggi relativi alla qualità. Detti punteggi possono essere individuati utilizzando il metodo del confronto a coppie oppure discrezionalmente in relazione a dettagliati criteri motivazionali o a dettagliate tabelle.

Il metodo Electre ha il pregio di essere indipendente dalla scala di riferimento dei valori oggetto di valutazione, quindi è esente dalle problematiche evidenziate con l'utilizzo del metodo aggregativo compensatore. Ciò si presta molto bene ad essere utilizzato per quegli appalti caratterizzati da valori degli elementi da valutare prossimi allo zero. Questa evenienza si verifica di frequente, come rilevato nel paragrafo precedente, in alcune tipologie di appalto caratterizzate da una forte incidenza di manodopera (appalti di pulizia, per esempio) per i quali il ribasso è possibile solo in relazione alla parte non legata al costo del personale.

I seguenti esempi numerici evidenziano questa particolare caratteristica. Si supponga che in una gara di lavori siano previsti soltanto elementi quantitativi: ribasso; tempi di esecuzione; durata della manutenzione; tempi di esecuzione del progetto esecutivo. La ponderazione di detti elementi stabiliti nel bando di gara è la seguente:

- ribasso: 40 punti;
- riduzione dei tempi di esecuzione espressi in giorni: 20 punti;
- durata della manutenzione espressa in anni: 35 punti;
- riduzione dei tempi di esecuzione del progetto definitivo espressi in giorni: 5 punti.

Con l'applicazione del metodo Electre e del Metodo Aggregativo Compensatore per diverse casistiche di ribasso offerto in sede di gara si ottengono i seguenti risultati:

	Ribasso	Riduzione tempi esecuzione (gg)	Durata manutenzione (anni)	Riduzione tempi progettazione esecutiva (gg)	Punteggio Metodo Electre	Punteggio Metodo Aggregativo Compensatore
Offerente 1	20.5	30	2,5	15	17,7543	83
Offerente 2	20.4	30	2,5	17	6,08632	83,2049
Offerente 3	20.3	35	3	19	19,0217	90,9098
Offerente 4	20.2	40	2	20	2,79998	83,4146
Offerente 5	20.1	25	3,5	22	4,30312	91,1195
Offerente 6	20.0	30	3	25	2,85853	89,2195

	Ribasso	Riduzione tempi esecuzione (gg)	Durata manutenzione (anni)	Riduzione tempi progettazione esecutiva (gg)	Punteggio Metodo Electre	Punteggio Metodo Aggregativo Compensatore
Offerente 1	0.5	30	2,5	15	17,7543	83
Offerente 2	0.4	30	2,5	17	6,08632	75,4
Offerente 3	0.3	35	3	19	19,0217	75,3
Offerente 4	0.2	40	2	20	2,79998	60
Offerente 5	0.1	25	3,5	22	4,30312	59,9
Offerente 6	0.0	30	3	25	2,85853	58

Le tabelle mostrano la robustezza del metodo Electre rispetto a quello aggregativo compensatore poiché i punteggi ottenuti con il metodo Electre non variano se gli scarti tra le offerte rimangono fissi al contrario del metodo aggregativo compensatore.

L'applicazione del metodo Electre però pone il problema della verifica dell'offerta anomala, in relazione alla previsione dell'articolo 86, comma 2, del Codice dei Contratti, il quale prevede che *"la congruità delle offerte in relazione alle quali sia i punti relativi al prezzo sia la somma dei punti relativi agli altri elementi di valutazione sono entrambi pari o superiori ai 4/5 dei corrispondenti punti massimi previsti dal bando di gara"*. Ciò in quanto il punteggio finale del metodo Electre è la somma degli indicatori unici di dominanza. In relazione a ciò, sembrerebbe che il legislatore abbia ideato la verifica dell'anomalia in relazione al solo metodo aggregativo compensatore. Per ovviare a questo inconveniente, la stazione appaltante dovrebbe inserire nel bando di gara la previsione di cui all'art 86, comma 3 del Codice dei contratti, secondo il quale è possibile valutare la congruità di ogni offerta che appaia anormalmente bassa in base ad elementi specifici.

5.3 Metodo Topsis

Il metodo parte dalla matrice delle prestazioni già vista nel metodo Electre.

Ogni elemento di detta matrice viene normalizzato nel seguente modo:

$$x_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{t=1}^m a_{tj}^2}} \quad (5)$$

Successivamente gli elementi di ogni colonna vengono moltiplicati per il peso assegnato all'elemento di valutazione:

$$v_{ik} = x_{ik} * P_k$$

Si ottiene pertanto una matrice pesata e normalizzata delle soluzioni.

Si individua poi la **soluzione ideale** scegliendo tra le diverse offerte i valori migliori degli elementi di valutazione; la **soluzione non-ideale** è invece quella con gli elementi peggiori. In altre parole la **soluzione ideale** è quella che si ottiene prendendo il valore più grande di ogni colonna della matrice v_{ik} mentre la **soluzione non ideale** è quella che si ottiene prendendo da ogni colonna di tale matrice il valore più piccolo.

Soluzione ideale: $v_k^+ = \max v_{ik} \quad k = 1, 2, j$

Soluzione non ideale: $v_k^- = \min v_{ik} \quad k = 1, 2, j$

La distanza euclidea di ogni alternativa rispetto alla soluzione ideale è data dalla seguente formula:

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{k=1}^j (v_{ik} - v_k^+)^2}$$

La distanza euclidea di ogni alternativa rispetto alla soluzione non ideale è data dalla seguente formula:

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{k=1}^j (v_{ik} - v_k^-)^2}$$

La vicinanza rispetto alla soluzione ideale di ogni alternativa è data dalla seguente equazione:

$$V_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-}$$

L'offerta migliore è quella con il valore più grande di V.

Utilizzando i valori contenuti nella matrice sotto riportata, si ottiene:

	Ribasso %	Minore durata (gg)	Qualità
Concorrente 1	$x_{11} = a_{R1} = 15$	$x_{12} = a_{D1} = 50$	$x_{13} = a_{Q1} = 0,7$
Concorrente 2	$x_{21} = a_{R2} = 10$	$x_{22} = a_{D2} = 45$	$x_{23} = a_{Q2} = 0,45$
Concorrente 3	$x_{31} = a_{R3} = 20$	$x_{32} = a_{D3} = 35$	$x_{33} = a_{Q3} = 0,6$
Concorrente 4	$x_{41} = a_{R4} = 5$	$x_{42} = a_{D4} = 60$	$x_{43} = a_{Q4} = 0,40$
Peso	$P_R = 0,4$	$P_D = 0,2$	$P_Q = 0,4$

Risulta:

Concorrente 1	$v_{11} = 0,22$	$v_{12} = 0,10$	$v_{13} = 0,25$
Concorrente 2	$v_{21} = 0,15$	$v_{22} = 0,09$	$v_{23} = 0,16$
Concorrente 3	$v_{31} = 0,29$	$v_{32} = 0,07$	$v_{33} = 0,21$
Concorrente 4	$v_{41} = 0,07$	$v_{42} = 0,12$	$v_{43} = 0,14$

Soluzione ideale: $v_1^+ = 0,29$; $v_2^+ = 0,12$; $v_3^+ = 0,25$.

Soluzione non ideale: $v_1^- = 0,07$; $v_2^- = 0,07$; $v_3^- = 0,14$.

Conseguentemente, si ottiene:

$$d_1^+ = 0,08; d_2^+ = 0,17; d_3^+ = 0,06; d_4^+ = 0,24$$

$$d_1^- = 0,18; d_2^- = 0,08; d_3^- = 0,23; d_4^- = 0,05$$

$$V_1 = 0,81; V_2 = 0,31; V_3 = 0,79; V_4 = 0,17$$

L'offerta economicamente più conveniente è quella del concorrente 3 che presenta una maggiore vicinanza a quella ideale positiva.

Anche il metodo Topsis presenta, relativamente alla verifica dell'anomalia, gli stessi problemi evidenziati precedentemente con il metodo Electre, poiché l'offerta migliore è quella che più si avvicina all'offerta ideale, ma a detta offerta non è attribuito un punteggio numerico.

Inoltre, anche il metodo Topsis, così come è contestualizzato in questa sede, presenta l'inconveniente del metodo aggregativo compensatore: per piccoli valori della variabile oggetto di valutazione si possono falsare i risultati dell'esito della gara e ciò in quanto l'equazione (1), che consiste in una adimensionalizzazione della variabile oggetto di valutazione, sebbene utile per una rappresentazione grafica, non è strettamente necessaria ai fini di una valutazione numerica. Conseguentemente, se il metodo viene applicato senza l'adimensionalizzazione attraverso l'equazione (1) il risultato non risente del valore assoluto della scala di riferimento.

5.4 Metodo EVAMIX (EVALuation of MIXed criteria)

Il metodo in questione è basato sulla costruzione di una matrice delle alternative sulla base dei criteri di valutazione. Nella stessa matrice sono riportati sia gli elementi quantitativi (ordinali) sia gli elementi qualitativi (cardinali).

La matrice delle alternative è costruita nello stesso modo in cui si costruisce la matrice del metodo Electre o del Metodo Topsis. Agli elementi cardinali viene poi attribuito un punteggio rappresentativo dell'elemento oggetto di valutazione (per esempio: Buono = 2; discreto = 1; scadente = 0).

La matrice viene successivamente normalizzata con riferimento ad ogni elemento di valutazione. Gli elementi della matrice normalizzati vengono poi moltiplicati per i pesi stabiliti nel bando di gara. Il punteggio di ciascun concorrente è la somma dei punteggi parziali ottenuti per ogni elemento di valutazione.

5.5 Metodi basati sull'utilizzo del punteggio assoluto

L'allegato P al Regolamento prevede anche la possibilità di utilizzare metodi basati sull'utilizzo del punteggio assoluto. La norma non fornisce ulteriori indicazioni sulle modalità operative per l'applicazione del metodo stesso anche se sembra riferirsi alla prassi fortemente impiegata in passato, con riferimento agli appalti di servizi e forniture (soprattutto informatiche), di utilizzare, per gli elementi diversi dal prezzo, punteggi tabellari da sommare, senza alcun confronto tra le diverse offerte, al punteggio ottenuto da ciascun concorrente mediante formule tipiche del metodo aggregativo compensatore. Si osserva preliminarmente che l'utilizzo delle formule per l'attribuzione assoluta del punteggio è possibile soltanto per gli elementi quantitativi in quanto per quelli qualitativi l'attribuzione del punteggio richiede necessariamente una comparazione tra le diverse offerte da parte della commissione di gara.

Alcuni operatori del settore sostengono che la norma consenta di utilizzare, per l'attribuzione di tutti i punteggi, anche formule non interdipendenti.

Si sostiene che i metodi basati sull'utilizzo del punteggio assoluto siano da preferire in quanto, rispetto alle formule interdipendenti, si evitano le criticità prima rilevate con il metodo aggregativo compensatore evitando anche che i punteggi assegnati alle diverse offerte possano essere notevolmente influenzati da offerte con scarsa probabilità di risultare aggiudicatarie della gara.

Una delle formule non interdipendenti usualmente proposte per il prezzo viene denominata "*formula lineare semplice*" e prevede che il punteggio economico attribuito all'offerta del concorrente i_{esimo} cresce in maniera proporzionale con il ribasso offerto.

La formula è la seguente:

$$P_i = W_p * R_i$$

dove

P_i = punteggio attribuito al concorrente i_{esimo}

W_p = Peso attribuito all'elemento prezzo

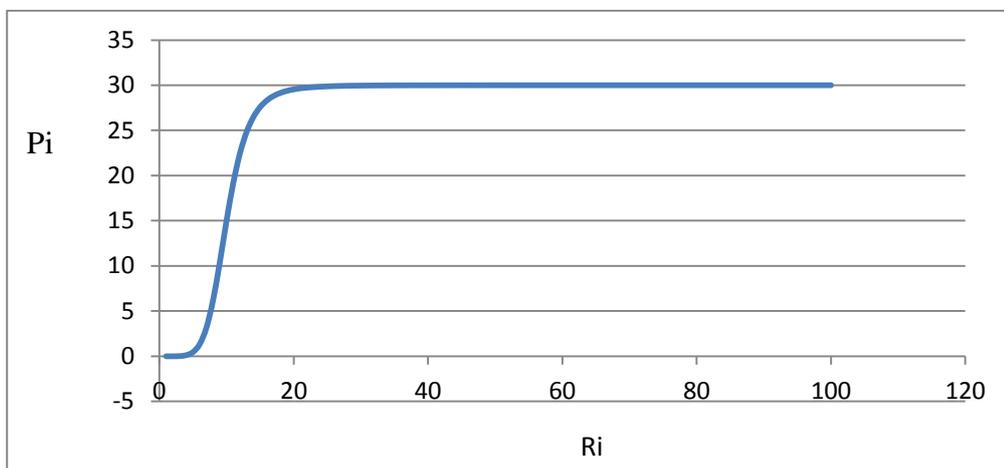
R_i = ribasso offerto dal concorrente i_{esimo}

La criticità di questa formula risiede nel fatto che per ottenere il punteggio massimo occorre effettuare gratuitamente la prestazione (ribasso pari al 100%). Poiché in sede di gara è impossibile che si verifichino ribassi del 100% ma ribassi di gran lunga inferiori, nella funzione di utilità che ne deriva, tale formula altera in modo sostanziale i rapporti che la stazione appaltante ha stabilito tra aspetti economici e aspetti qualitativi.

Si osserva che l'utilizzo di metodi basati sul punteggio assoluto porta le imprese a formulare offerte incongrue se incondizionatamente interessate all'aggiudicazione. In queste circostanze, infatti, ciascun elemento dell'offerta verrebbe formulato con l'intento di ottenere il valore di ponderazione (massimo punteggio) per avere la certezza dell'aggiudicazione. La formulazione potrebbe essere utilizzata anche con finalità opposte: l'impresa non in grado di giustificare la congruità dell'offerta presenta un ribasso in modo tale da non raggiungere i 4/5 del peso attribuito al prezzo evitando in questo modo la complessa e rischiosa (per l'impresa) procedura di verifica delle offerte anomale. Anche al di fuori di casi estremi di cui si è appena fatto cenno, la conoscenza della formula per l'attribuzione del punteggio può indurre le imprese a forzare l'offerta oltre il proprio livello remunerativo. Si consideri la seguente formula per l'assegnazione del punteggio (30 è il punteggio massimo) utilizzata in alcune gare:

$$P_i = 30 * \left[1 - \frac{1}{1 + (R_i * 10)^6} \right] \quad (6)$$

Il grafico di detta formula è di sotto riportato:



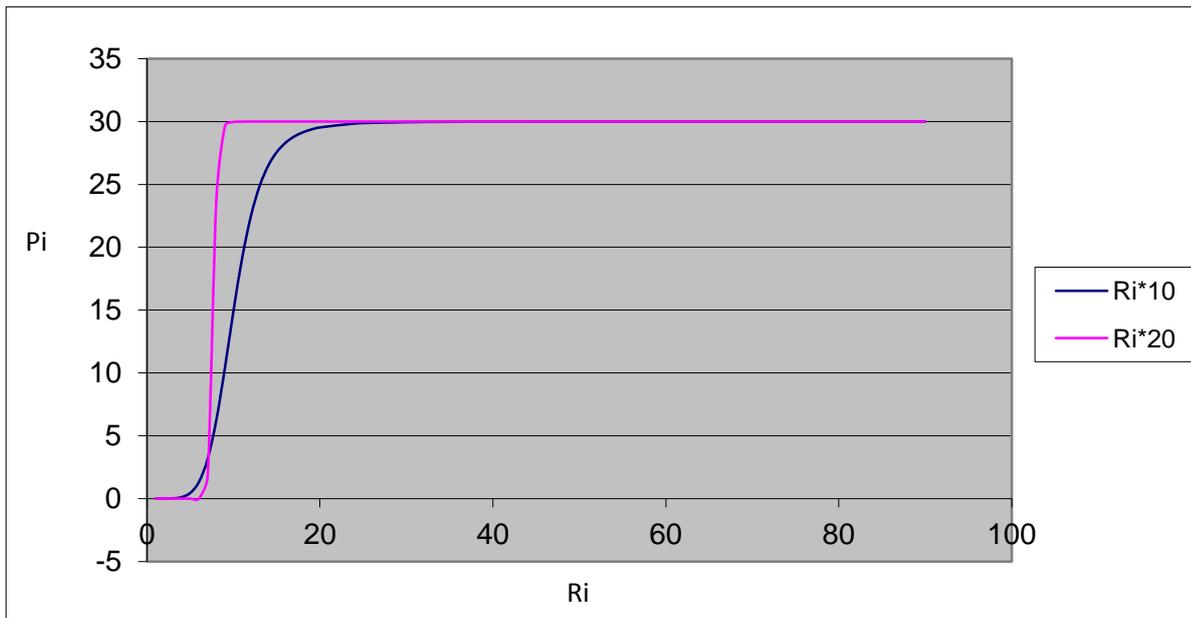
La curva in questione è asintotica alla retta orizzontale passante per il punteggio massimo (nessun offerente otterrà quindi il punteggio massimo anche se il ribasso è il 100%), violando il principio, più volte sancito dal Consiglio di Stato, che all'offerta migliore spetti il punteggio massimo. L'offerente, conoscendo la forma della curva, è portato a formulare ribassi superiori al 15% (anche non potendo permetterselo) poiché con ribassi inferiori il punteggio attribuito è assai esiguo.

L'assegnazione del punteggio con l'utilizzo di formule indipendenti può anche essere fonte di collusione tra imprese e stazioni appaltanti qualora queste ultime vogliano favorire un operatore economico non in grado di formulare ribassi oltre una certa soglia. La stazione appaltante sceglie in questi casi una forma della funzione appositamente studiata per favorire l'operatore economico colluso.

Si supponga che un determinato operatore economico colluso con la stazione appaltante sia in grado di formulare un'offerta con parametri tali da ottenere il massimo punteggio tranne per uno, per esempio, il prezzo, per il quale non sia in grado di superare un ribasso del 10%. Se viene utilizzata l'equazione (6) per l'attribuzione del punteggio relativo al prezzo, al soggetto colluso verrebbe attribuito un punteggio di 15, molto inferiore al punteggio massimo.

Tuttavia, in sede di gara potrebbe esserci una offerta, diversa da quella dell'impresa collusa, con un *mix* di parametri tali da risultare l'offerta più vantaggiosa. Per favorire l'impresa collusa, la stazione appaltante potrebbe utilizzare la stessa equazione (6) moltiplicando il ribasso per 20 anziché 10 (vedi denominatore dell'equazione (6)). Il grafico sotto riportato mostra le due curve, quella con il moltiplicatore 10 e quella con il moltiplicatore 20.

Con la nuova funzione l'offerente colluso otterrà un punteggio relativo al prezzo pari a 29,96, cioè quasi il massimo, tenuto conto del carattere asintotico della curva alla retta orizzontale passante per l'ordinata 30.



Nel paragrafo precedente si è ampiamente discusso della robustezza del Metodo Electre con riferimento al fatto che non presenta la criticità del metodo aggregativo compensatore quando i valori oggetto di valutazione sono molto piccoli. Lo stesso metodo risolve anche la criticità che si vuole superare con il metodo basato sull'utilizzo del punteggio assoluto relativamente alla presentazione di offerte di "disturbo" poiché il metodo Electre essendo basato su concetti di dominanza elimina dal calcolo le offerte dominate. Il punteggio finale del metodo Electre è infatti la somma di indici di dominanza assoluta. I seguenti due esempi dimostrano quanto appena affermato.

Si supponga che nella prima gara le offerte 2, 3 e 5 siano state presentate per influenzare la media. Con il Metodo Electre dette offerte vengono escluse dai calcoli e pertanto il risultato finale non ne sarà influenzato.

	Ribasso	Riduzione tempi esecuzione (gg)	Durata manutenzione (anni)	Riduzione tempi progettazione esecutiva (gg)	Punteggio Metodo Electre
Offerente 1	20.5	30	2.5	16	4,36528
Offerente 2	17	30	2.5	15	
Offerente 3	16	30	2.5	15	
Offerente 4	16	40	2	20	0,91589
Offerente 5	16	25	3	22	
Offerente 6	16	30	3	25	2,45139

Nella seconda gara le offerte 7 e 8 sono state presentate in appoggio all'offerta 6. Anche dette offerte vengono escluse dai calcoli ed il risultato finale è coincidente con quello dell'esempio precedente.

	Ribasso	Riduzione tempi esecuzione (gg)	Durata manutenzione (anni)	Riduzione tempi progettazione esecutiva (gg)	Punteggio Metodo Electre
Offerente 1	20.5	30	2.5	16	4,36528
Offerente 2	17	30	2.5	15	
Offerente 3	16	30	2.5	15	
Offerente 4	16	40	2	20	0,91589
Offerente 5	16	25	3	22	
Offerente 6	16	30	3	25	2,45139
Offerente 7	15	30	2	25	
Offerente 8	14	30	2	25	

6. Conclusioni

Nel presente documento sono state illustrate i metodi per l'aggiudicazione delle gare con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa. Sono state analizzate anche le formule ed i metodi per l'attribuzione dei punteggi degli elementi di valutazione quantitativa e qualitativa.

Sono state illustrate, altresì, le modalità applicative e le criticità intrinseche sia dei metodi per l'attribuzione dei punteggi sia dei metodi per la scelta della migliore offerta.

Più in generale, è stata condotta una ricognizione delle diverse funzioni obiettivo al fine di evidenziarne i vantaggi e gli svantaggi, soprattutto in relazione a quei metodi che attualmente sono scarsamente utilizzati e che invece potrebbero essere maggiormente applicati per superare le criticità del metodo di gran lunga preferito dalle stazioni appaltanti, ossia l'aggregativo compensatore.

Bibliografia

- G.L. Albano, F. Dini, e G. Spagnolo, *Formule per l'aggiudicazione nelle gare per gli acquisti pubblici*, Quaderni Consip, 2007
- D. Albonetti - S. Degli-Esposti, *L'offerta economicamente più vantaggiosa*, Maggioli, Ravenna, 2011;
- A. Coletta, *Il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa*, www.giustamm.it, 2009.
- L. Fusco Girard (a cura di), *Conservazione e sviluppo: la valutazione nella pianificazione fisica*, F. Angeli, Milano, 1989;
- L. Fusco Girard, P. Nijkamp, (a cura), *Le valutazioni per lo sviluppo sostenibile della città e del territorio*, Franco Angeli, Milano, 1997;
- R. Roscelli (a cura di), *Misurare nell'incertezza*, CELID, Torino, 1990;
- P. Rostirolla, *Ottimo economico: processi di valutazione e di decisione*, Liguori Editore, Napoli, 1992;
- P. Rostirolla, *La fattibilità economico-finanziaria, metodi e applicazioni*, Liguori Editore, Napoli, 1998;
- T.L. Saaty, *The Analytic Network Process (ANP)*, RWS Publications, Pittsburgh, Penn., 1996;
- T.L. Saaty, *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw Hill, New York, 1980;
- W. Toniati-D. Gregori, *Gare con l'offerta economicamente più vantaggiosa*, Ipsoa, Milano, 2007