



REGULATION & DEREGULATION

di Federico Boffa*

ASTE AL RIBASSO? EFFETTI ATTESI DEL (POSSIBILE) PASSAGGIO ALL'ASTA PAY AS BID

The paper analyzes the potential effects of the switch to a pay-as-bid auction on the Italian electricity spot market (or in some of its sub-markets). The pay-as bid might reduce the average price in the short run; on the other hand, in the long run, it could harm competition.

L'articolo esamina i possibili effetti del prospettato cambiamento del sistema di remunerazione dei produttori nella Borsa elettrica, o in alcuni suoi sotto-mercati. L'asta pay as bid potrebbe nel breve periodo diminuire il prezzo medio pagato dal consumatore, ma nel lungo termine tende a ridurre anche la concorrenza del mercato.

Il lavoro si propone di comparare due formati alternativi di asta per il settore elettrico – l'asta a prezzo uniforme e l'asta discriminatoria (*pay as bid*) – e di valutare le conseguenze del passaggio all'asta discriminatoria nella Borsa elettrica italiana. L'argomento è di attualità per la prospettata transizione (legge 2/2009) verso il sistema *pay as bid* per l'intera Borsa o per alcuni suoi sotto-mercati, prevista entro il 2011, previa una riorganizzazione del mercato che contempla, fra l'altro, l'introduzione del mercato infragiornaliero.

A prima vista, il formato dell'asta potrebbe sembrare un dettaglio di scarsa rilevanza nell'ambito del mercato elettrico. Un'analisi più approfondita mostra invece che, al contrario, si tratta di un aspetto di

estrema importanza: d'altronde, i recenti sviluppi nella teoria microeconomica degli incentivi e del *market design* hanno ulteriormente sottolineato l'importanza delle regole, esplicite e implicite, di organizzazione dei mercati.

L'analisi delle «cornici istituzionali» ai mercati ha assunto grande rilevanza in un'epoca di liberalizzazioni, nella quale si sono aperti alla concorrenza mercati (fra cui quello elettrico), in precedenza gestiti secondo logiche diverse, che spesso comportavano un intervento attivo del settore pubblico. In questi ambiti, si è ritenuto che la concorrenza non potesse emergere spontaneamente, a causa della presenza di fattori che di per sé la limitavano, quali le barriere all'entrata o la presenza di forti economie di scala in almeno alcune delle componenti della filiera di produzione; si è perciò deciso, in sede politica, di intervenire per stabilire una serie di regole che si presumono tali da favorire, anche in questi contesti, degli esiti per quanto possibile vicini a quelli che si produrrebbero in una situazione concorrenziale.

Nel settore elettrico la liberalizzazione è stata accompagnata in tutti i Paesi da un quadro regolatorio, stabilito dall'azione congiunta di organi politici e di autorità di regolazione, che ha definito un dise-

* Dipartimento di Studi Giuridici ed Economici, Università di Macerata
federico.boffa@unimc.it

gno di mercato specifico. Gli assetti regolatori dei diversi Paesi presentano, accanto a linee comuni, alcune significative differenze, spesso, ma non sempre, legate a diversità nelle caratteristiche dei mercati di riferimento. Uno degli elementi di differenziazione è rappresentato dalla tipologia di remunerazione dei generatori che operano nella Borsa elettrica, collegato proprio al formato di asta utilizzato.

La maggioranza dei mercati opera secondo il modello dell'asta a prezzo uniforme, nella quale tutte le imprese chiamate a produrre sulla base dell'ordine di merito vengono remunerate al prezzo di equilibrio di mercato (derivante dall'intersezione fra curva di domanda e curva di offerta); in quest'asta, la remunerazione dell'impresa non dipende dal prezzo di offerta, se non nel caso particolare in cui l'offerta dell'impresa sia proprio quella marginale che va a determinare il prezzo di equilibrio.

Pochi mercati, fra cui l'Inghilterra ed il Galles, operano invece secondo il sistema dell'asta a remunerazione differenziata, nota anche come asta discriminatoria, o *pay as bid*, nella quale la remunerazione delle imprese, per ogni blocco di potenza (cioè, ogni coppia prezzo-quantità) accettato in esito all'asta, è pari al prezzo di offerta per quel blocco; in tal caso, è evidente che, a differenza dell'asta uniforme, il ricavo delle imprese dipende dal prezzo di offerta.

Il rinnovato interesse, in Italia, per il dibattito sulle due tipologie di asta è motivato dalle già citate disposizioni contenute nel decreto anticrisi del 29 novembre 2008, n. 185, e riprese nel successivo decreto attuativo del Ministero per lo Sviluppo Economico. Secondo i fautori della proposta, la tran-

sazione all'asta a remunerazione differenziata ridurrebbe il prezzo medio pagato dai consumatori, e rappresenterebbe un rimedio alla spesso denunciata scarsa concorrenzialità del mercato elettrico.

La parte rimanente del presente lavoro si articolerà in tre sezioni. Nel par. 1 verranno comparati i risultati teorici dei due formati d'asta, proponendo anche una breve rassegna della letteratura empirica; nel par. 2 si prospetteranno i benefici e i costi attesi della modifica della tipologia di asta in Italia, analizzando alcuni elementi di particolare criticità; nel par. 3, infine, le conclusioni.

1. UN RAFFRONTO FRA I DUE FORMATI DI ASTA

Un'ampia letteratura teorica ha analizzato, a partire dagli anni '60, i due formati di asta in modo comparativo. L'esigenza di raffronto era emersa, ben prima che si manifestasse per i mercati elettrici, in relazione alle aste per la vendita dei buoni del tesoro statali sia negli Stati Uniti che in Europa: occorre stabilire quale delle due modalità consentisse ai Governi di minimizzare la spesa per interessi.

Dall'articolato dibattito è emersa l'impossibilità di definire a priori una gerarchia di efficienza fra le due aste. Infatti, le performance dei due sistemi dipendono dalle caratteristiche del mercato, in termini di struttura competitiva, struttura di costo e livello di trasparenza; inoltre, quale delle due soluzioni sia preferibile è legato agli obiettivi del legislatore.

Di seguito si analizzano gli incentivi indotti dalle due modalità in funzione della concorrenzialità del mercato e della sua trasparenza informativa.

1.1. Il caso di concorrenza perfetta

Nell'ipotesi *benchmark* di concorrenza perfetta, le imprese, di dimensioni atomistiche, non sono in grado di influenzare il prezzo di equilibrio di mercato, che viene dunque preso per dato.

In un'asta uniforme, il prezzo di equilibrio rappresenta anche il ricavo per le imprese chiamate a produrre. Dunque, il prezzo offerto da un impianto determina soltanto se tale impianto sarà o meno chiamato a produrre, in quanto la remunerazione in caso di dispacciamento è determinata da un prezzo fissato, non influenzabile dalle strategie d'impresa (per l'ipotesi di concorrenza perfetta). Nessun operatore ha quindi incentivo ad offrire ad un prezzo diverso rispetto al proprio costo marginale (o costo variabile). Se per assurdo un impianto effettuasse un'offerta ad un prezzo diverso dal proprio costo variabile, si aprirebbero due alternative: se l'offerta fosse superiore al costo, diminuirebbe la probabilità di dispacciamento dell'impianto (sotto informazione imperfetta), ma non aumenterebbe la remunerazione, poiché il prezzo è fissato; se l'offerta fosse invece ad un prezzo inferiore al costo marginale, l'impianto correrebbe il rischio, se dispacciato, di produrre in perdita, qualora il prezzo di equilibrio fosse compreso fra il costo marginale e l'offerta.

Dunque, in un'asta a prezzo uniforme, ogni impianto offre al proprio costo marginale e il prezzo di equilibrio, che rappresenta anche il ricavo per le imprese dispacciate, è pari al costo marginale dell'ultimo (il meno efficiente) fra gli impianti chiamati a produrre. Gli impianti più efficienti rispetto a quello marginale incamerano la differenza fra il prezzo di equilibrio ed il costo margi-

nale. Tale differenza varia a seconda del livello di domanda: se un impianto è sufficientemente efficiente da essere chiamato a produrre sia nei periodi di picco che nei momenti di domanda bassa, è presumibile che il *markup* sia maggiore nel picco (dove il prezzo di equilibrio è più alto); le oscillazioni di prezzo fra ore diverse non sono dunque sintomatiche dell'esercizio di potere di mercato da parte degli operatori dominanti, ma riflettono pure considerazioni di costo. Nell'ipotesi di razionalità delle decisioni di entrata da parte dei produttori, un'impresa decide di operare nel mercato della generazione elettrica se il flusso atteso delle differenze fra prezzo di equilibrio e costo variabile, in tutte le ore in cui l'impianto è chiamato a produrre, garantisce la copertura dei costi fissi, nonché un'adeguata remunerazione del capitale investito.

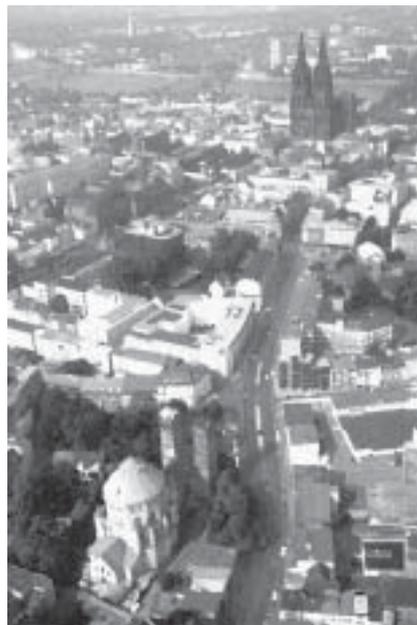
L'asta *pay as bid* presenta invece un diverso schema di incentivi per i produttori. Il prezzo di equilibrio in questo caso ha il solo significato di identificare una soglia che separa le offerte accettate da quelle rifiutate; la remunerazione del produttore la cui offerta è accettata è invece pari al proprio prezzo di offerta. Quindi, sebbene in concorrenza perfetta un'impresa non possa influenzare il prezzo di equilibrio (dato dall'intersezione fra domanda e offerta), con l'asta discriminatoria il suo ricavo dipende dal prezzo offerto.

Con l'asta discriminatoria, se le imprese offrirono ad un prezzo pari al costo marginale (o variabile), non sarebbero in grado di coprire i costi fissi, né di ottenere un adeguato rendimento del capitale. Sono dunque costrette ad offrire ad un prezzo superiore rispetto al costo marginale. Quanto e in quale direzione questa modi-

fica della strategia ottimale influenzi l'esito di equilibrio, dipende dalla trasparenza del mercato, in particolare dall'informazione disponibile alle imprese in merito alla funzione di domanda e ai costi delle imprese concorrenti.

Ipotizzando inizialmente una situazione di informazione perfetta in relazione sia alla domanda sia ai costi, l'esito delle due aste è esattamente il medesimo, e nulla cambia né per i profitti delle imprese, né per il prezzo pagato dai consumatori. Infatti, in questo scenario, ciascuna impresa è a conoscenza della funzione di offerta (concorrenziale) di mercato; conosce dunque l'offerta marginale, cioè l'offerta con il prezzo più alto fra quelle accettate, che identifica il prezzo di equilibrio. È quindi in grado di offrire al prezzo di equilibrio per tutte le quantità che può produrre ad un costo inferiore rispetto allo stesso. Pertanto, pur variando la strategia delle imprese (che in questo caso prevede sempre l'offerta ad un prezzo pari al prezzo di equilibrio), i due formati di asta inducono lo stesso esito.

Al contrario, i risultati delle due tipologie di asta divergono



quando viene meno l'ipotesi di informazione perfetta. In tal caso, le differenze negli esiti sono sempre più marcate al crescere del livello di incertezza.

Qualora l'incertezza sia sul livello di domanda, l'asta discriminatoria induce una produzione sempre inferiore rispetto all'asta con prezzo uniforme. Si è infatti in precedenza rilevato che nell'asta *pay as bid* le imprese offrono ad un prezzo superiore al loro costo; in corrispondenza di ciascun livello di prezzo, ogni impresa offre una quantità inferiore rispetto a quella che prevarrebbe nell'asta a prezzo uniforme. Ciò induce una perdita secca, indipendentemente dal livello dell'effettiva domanda; essa è dovuta ad una riduzione del profitto delle imprese. Infatti, a differenza dell'asta uniforme – nella quale l'offerta al costo, in caso di dispacciamento dell'impianto, non pregiudica la possibilità di ottenere un *markup* – i produttori con il *pay as bid* fronteggiano un *tradeoff* fra prezzi e probabilità di dispacciamento. I produttori più efficienti tendono dunque ad abbassare il prezzo offerto per aumentare la probabilità di essere chiamati a produrre anche quando la domanda fosse bassa (si noti che, peraltro, l'offerta sarà sempre ad un prezzo più alto rispetto a quello prevalente nell'asta di tipo uniforme: tuttavia, come rilevato in precedenza, nell'asta di tipo uniforme la remunerazione per le imprese non dipende dall'offerta, ma soltanto dal prezzo di equilibrio). La riduzione di profitto rispetto all'asta uniforme è tanto maggiore quanto minori sono i costi marginali dell'impresa: le imprese più efficienti, infatti, hanno un maggiore incentivo a ridurre il proprio ricavo unitario per aumentare la probabilità di essere chiamati a produrre (Federico e Rahman 2002).

Alla riduzione dei profitti per le imprese corrisponde un minor prezzo medio pagato dai consumatori che, nell'asta a remunerazione differenziata, beneficiano dell'incentivo delle imprese efficienti ad offrire ad un prezzo inferiore (rispetto al prezzo di equilibrio atteso, che prevarrebbe nell'asta uniforme) per aumentare le probabilità di essere disacciate.

Il benessere per il consumatore dunque tende ad aumentare; tuttavia, i profitti si riducono di più di quanto non aumenti il benessere del consumatore; quindi, si registra una diminuzione di benessere complessivo, ovvero una perdita secca.

Chiaramente la perdita secca registra un andamento proporzionale all'elasticità della domanda: maggiore è l'elasticità, maggiore è la perdita secca, e viceversa. In presenza di una domanda perfettamente anelastica, non si registra alcuna perdita secca (in quanto il cambiamento di strategie delle imprese indotto dall'asta discriminatoria non influenza la quantità prodotta, ma solo il prezzo medio): in questo caso, il minor profitto per le imprese è esattamente pari al minor prezzo pagato dai consumatori.

Qualora l'incertezza delle imprese verta invece sulla funzione di costo delle rivali, gli incentivi e i conseguenti effetti mostrati nel caso dell'asta con incertezza sulla funzione di domanda permangono e ad essi si aggiunge la tendenza dell'asta discriminatoria a determinare inefficienze produttive, inducendo la possibilità che vengano disacciate impianti meno efficienti a discapito di altri più efficienti. In particolare, le potenziali inefficienze sono concentrate tra le imprese che hanno costi prossimi al prezzo di equilibrio di mercato: in quel caso, il sov-

vertimento dell'ordine di merito rispetto ai costi può generare un disacciatamento inefficiente.

Il seguente esempio può agevolare l'intuizione della ragione delle inefficienze produttive del *pay as bid*. Si considerino due impianti, uno di costo alto (A), l'altro di costo basso (B). L'impianto A ha un costo pari a 40, l'impianto B ha un costo pari a 30. Il produttore B ritiene però che l'impianto A abbia un costo superiore a quello effettivo, ad esempio pari a 50. In tale situazione, è possibile che B offra ad un prezzo superiore rispetto al suo costo e inferiore rispetto al costo stimato di A (ad esempio, 45). Tale prezzo è però superiore al costo effettivo di A, così da poter consentire ad A di precedere nell'ordine di merito il rivale (con un'offerta compresa fra 40 e 45, ad esempio di 42). Se il prezzo di equilibrio è compreso fra le offerte di A e di B (incluso fra 42 e 45), A ha spiazzato profittevolmente B, generando nel contempo un'inefficienza produttiva.

Si noti che l'incertezza in merito alla funzione di costo delle imprese rivali rappresenta un'ipotesi piuttosto realistica, potendo derivare dalla conoscenza imperfetta, da parte delle imprese concorrenti, della quantità di contratti bilaterali o di contratti di copertura firmati dalle altre imprese: dunque, non si conosce, se non in modo approssimativo, quali impianti potranno essere utilizzati in Borsa, e quindi la funzione di costo non è nota (Kastl 2006).

Evidentemente, tali inefficienze produttive aumentano all'aumentare della dispersione della proprietà della capacità di generazione: se la capacità di generazione è in mano a un numero limitato di imprese, ciascuna di queste ha incen-

tivo ad effettuare comunque offerte in linea con i costi, almeno limitatamente al proprio parco impianti (cioè, ad offrire ad un prezzo più alto per gli impianti meno efficienti), così riducendo la possibilità di indurre inefficienze produttive.

Siamo ora in grado di raffrontare i due formati di asta in concorrenza perfetta per quanto riguarda gli effetti di breve termine. In informazione perfetta, le due tipologie producono esattamente lo stesso risultato. In caso invece di informazione imperfetta in merito alla funzione di domanda, si riducono i profitti delle imprese, si riduce il prezzo pagato dai consumatori e si genera una perdita secca. L'entità di tale perdita secca è direttamente proporzionale al livello di elasticità della domanda. A questi effetti, quando l'informazione imperfetta si estende anche al costo delle imprese rivali, si unisce anche la presenza di inefficienze produttive.

Gli effetti di lungo termine, partendo da una situazione di concorrenza perfetta, sembrano invece privilegiare l'asta di tipo uniforme. Infatti, nell'asta discriminatoria, in concorrenza e in situazione di informazione asimmetrica, diventa essenziale prevedere correttamente il prezzo di equilibrio. Tale necessità genera un innalzamento dei costi di previsione (Kahn *et al.* 2001). Si tratta, per di più, di un'attività caratterizzata da rilevanti economie di scala, che tende a danneggiare gli operatori più piccoli, e potrebbe nel medio-lungo periodo indurli all'uscita dal mercato, o, in alternativa, dare luogo ad una serie di fusioni e acquisizioni. In entrambi i casi, si produrrebbe una maggiore concentrazione di mercato, e possibilmente anche una riduzione della capacità, che allontanerebbe il mercato

dalla situazione concorrenziale. Quest'effetto d'altronde non era sfuggito a Milton Friedman, che, nell'auspicare il passaggio dall'asta discriminatoria all'asta uniforme per la vendita dei titoli di Stato, sottolineava⁽¹⁾ come, in un'asta di tipo uniforme, «non è necessario che chi offre sia uno specialista». Anche secondo Friedman, dunque, l'asta di tipo uniforme tende ad indurre una maggiore partecipazione.

Allo stesso modo, la precedentemente segnalata riduzione del profitto delle imprese dovrebbe nel lungo termine condurre, nell'ipotesi di razionalità delle decisioni di entrata nel mercato, ad una riduzione del numero di operatori, con un conseguente incremento della concentrazione. In conclusione, partendo da una situazione di concorrenza perfetta e di informazione asimmetrica, l'asta discriminatoria tende nel lungo periodo ad aumentare il potere di mercato.

1.2. Il caso di potere di mercato

Nell'ipotesi di potere di mercato, le imprese sono in grado di influenzare il prezzo di equilibrio: in particolare, l'interazione strategica fra le imprese tende ad indurre un prezzo di mercato superiore al costo della meno economica fra le unità disacciate.

Il potere di mercato può esplicitarsi mediante due diverse strutture di mercato: una di tipo oligopolistico e l'altra collusiva.

Nell'oligopolio, in un'asta a prezzo uniforme e in una situazione di domanda elevata, le imprese con potere di mercato possono mettere in atto una strategia generalmente profittevole. Essa consiste nell'offrire a prezzi solo di poco superiori al costo una quota rilevante (ma non la totalità) della propria capacità, offren-

done invece ad un prezzo molto più elevato soltanto una piccola percentuale. Tale strategia permette all'impresa di combinare un'alta probabilità di vendere in ogni caso una quota rilevante della propria capacità con la possibilità di spuntare un prezzo molto elevato in caso di domanda alta. Con l'asta a remunerazione differenziata, l'impresa, per ogni unità sulla quale cerca di ottenere un *markup* è invece posta di fronte a un *tradeoff* fra ricavo per quell'unità e probabilità di produzione: deve dunque compiere una scelta fra la (relativa) certezza di essere chiamata a produrre e un'elevata remunerazione (Fabra, von der Fehr e Harbord 2002).

Questa configurazione strategica si rivela analoga al caso concorrenziale con informazione imperfetta. Anche in un mercato di tipo oligopolistico, infatti, il *pay as bid* riduce la profittabilità delle imprese nel breve termine; tendenzialmente quindi (anche se i risultati precisi dipendono dalla specifica struttura oligopolistica che si esamina, nonché dalle ipotesi relative alla disponibilità informativa), anche il benessere del consumatore aumenta nel breve periodo con il formato discriminatorio, grazie ad una riduzione del prezzo medio, mentre diminuisce l'efficienza produttiva. Nel lungo termine, invece, i minori profitti e le inefficienze produttive tendono a ridurre la concorrenzialità del sistema, presumibilmente riducendo anche il benessere del consumatore.

Interessante è anche l'analisi delle potenzialità collusive dei due formati d'asta, esaminati mediante il criterio dell'equilibrio in presenza di collusione tacita, cioè in assenza di accordi specifici, ma mediante un implicito schema di prezzi che può essere sostenuto in un equilibrio dinamico.

In tal caso, il formato di asta di tipo uniforme genera una maggiore predisposizione verso equilibri collusivi con prezzi elevati (Wilson 1979, Back e Zender 1993, Fabra 2003). Infatti, in un'asta di tipo uniforme, per tutte le imprese è rilevante un solo punto della propria funzione di offerta (quello che determina prezzi e quantità di equilibrio, visto che tutte le imprese ricevono tale remunerazione). Tutti gli altri punti della funzione di offerta dell'impresa possono essere utilizzati per «neutralizzare» eventuali deviazioni dall'accordo collusivo, così da massimizzare le probabilità di efficacia dell'accordo stesso. Per esempio, se la funzione di offerta di un'impresa è poco elastica (cioè, molto ripida ponendo sull'asse orizzontale la quantità e su quello verticale il prezzo), le funzioni di reazione di tutte le altre saranno a propria volta poco elastiche (cioè, molto ripide: il prezzo offerto cambia poco al variare della quantità offerta). A conseguenza di ciò, un'impresa che, in equilibrio, voglia aumentare in modo significativo la propria quota di mercato oltre quella prevista dall'accordo collusivo, dovrà ridurre di molto il prezzo offerto: infatti, con una riduzione moderata del prezzo, l'aumento della quantità prodotta sarà minimo. Un'eventuale deviazione dall'accordo implicito genera dunque un costo opportunità molto elevato, che rende tale soluzione scarsamente attraente per le imprese: in queste circostanze è quindi facile sostenere un accordo collusivo implicito. Si noti che in un'asta uniforme, questa strategia di supporto dell'accordo collusivo mediante l'utilizzo strategico delle offerte inframarginali non ha costi per l'impresa: infatti, le offerte al di sotto di quella marginale sono irrilevanti per

il *payoff* finale del produttore (2).

Diverso è invece il caso dell'asta discriminatoria, nella quale, come già sottolineato in precedenza, nessuna offerta è irrilevante dal punto di vista del *payoff* per l'impresa; pertanto, la strategia di prevedere offerte molto aggressive per prezzi inferiori a quelli di equilibrio per prevenire eventuali deviazioni dall'accordo collusivo diventa molto costosa per l'impresa (in quanto quest'ultima, se offrisse le unità inframarginali a un prezzo basso, percepirebbe una remunerazione bassa per quelle unità), ed è dunque di fatto inutilizzabile.

Il ragionamento non cambia quando alla struttura di mercato di tipo oligopolistico si accompagna l'ipotesi di incertezza. In tal caso, si applica il concetto di equilibrio in funzioni di offerta, o *supply function equilibrium*, elaborato da Klemperer e Mayer (1989). In esito ad esso, analogamente al caso di collusione con informazione perfetta, l'asta uniforme incrementa le potenzialità collusive, generando così prezzi più elevati.

1.3. Le evidenze empiriche

La letteratura empirica relativa alla sensibilità degli esiti dell'asta ai diversi formati contiene un'imponente serie di contributi, riferiti soprattutto al settore finanziario, in particolare alle aste per l'emissione di buoni del tesoro o di divise straniere. L'analogia fra il settore finanziario e la generazione elettrica, per quanto interessante, è solo parziale, in quanto ignora gli effetti di lungo periodo invece fondamentali nel settore elettrico.

Tenorio (1993) analizza le aste per l'allocazione di dollari offerti dal governo dello Zambia e destinati a chi inten-



desse importare beni dagli Stati Uniti. I risultati, seppur di difficile interpretazione, mostrano che il passaggio da un'asta uniforme ad un'asta discriminatoria ha generato una riduzione nel ricavo del governo (paragonabile ad un aumento dei prezzi finali se ci si riferisse al settore della generazione elettrica).

Umlauf (1993) sfrutta un cambiamento di struttura d'asta nelle procedure per la vendita dei buoni del tesoro messicani. A partire dalla metà del 1986, i buoni del tesoro messicani sono stati venduti mediante un'asta a prezzo uniforme; dal 1990 fino al 1993 (periodo nel quale è stata svolta l'analisi) si è passati ad un'asta di tipo *pay as bid*, così com'è avvenuto negli Stati Uniti. Il lavoro di Umlauf, a differenza di quello di Tenorio, porta dei risultati piuttosto netti e convincenti, a favore dell'asta discriminatoria, che ha massimizzato il ricavo del banditore (paragonabile ad una riduzione dei profitti delle imprese e alla contemporanea riduzione dei prezzi pagati dai consumatori se ci si riferisse al settore elettrico).

Infine, i lavori che esaminano l'effetto dei ripetuti cambiamenti del formato di asta per

la vendita di buoni del tesoro americani non portano a risultati univoci: infatti, per Simon (1994) è superiore l'asta discriminatoria, secondo Nyborg e Sundaresan (1996) i due formati si sono rivelati sostanzialmente equivalenti, e infine per Malvey, Archibald e Flynn (1996) si è rivelata superiore l'asta uniforme. La variabilità dei risultati può essere spiegata dal fatto che ciascuno dei tre lavori si riferisce ad anni differenti.

Ne consegue che la letteratura empirica, che presenta analisi riferite al breve periodo, non sembra supportare la superiorità dell'asta discriminatoria nel breve termine, rilevata invece negli studi teorici.

2. L'IMPLEMENTAZIONE NEL MERCATO ELETTRICO ITALIANO

Passando all'analisi dei possibili effetti relativi alla specifica implementazione sul mercato elettrico italiano, si possono evidenziare diverse problematiche.

Innanzitutto, muovendo dalle considerazioni teoriche precedentemente esposte, occorre sottolineare come un'asta di tipo discriminatorio tenda a ridurre, nel breve periodo, i profitti per le imprese, allo stesso tempo aumentando i costi di previsione. Ne deriva che, nel lungo periodo, il *pay as bid*, scoraggiando i piccoli operatori e aumentando gli incentivi alle fusioni per ridurre i rischi di inefficienze produttive, potrebbe ridurre la concorrenzialità del mercato. Si tratta di un rischio particolarmente rilevante in un mercato, qual è quello italiano, caratterizzato da notevoli asimmetrie, con alcune imprese di grandi dimensioni accanto alle quali operano vari piccoli produttori.

La sezione teorica ha poi mostrato come la perdita secca connessa all'asta discriminatoria dipenda dall'elasticità della domanda di mercato. Una maggiore elasticità porta certamente ad un utilizzo più razionale delle risorse a disposizione, contribuendo a fornire quel segnale di prezzo che consente una serie di aggiustamenti automatici in grado di conferire un maggior livello di efficienza all'intero sistema. Potrebbe quindi sembrare paradossale che, proprio in un momento nel quale si tenta di far emergere l'elasticità della domanda accrescendo il ruolo della domanda in Borsa, si passi ad un meccanismo nel quale ad una maggiore elasticità corrisponde una riduzione dell'efficienza complessiva.

A fronte di queste criticità, tuttavia, l'asta discriminatoria genera due tipi di benefici. In primo luogo, almeno nel breve periodo, una riduzione del prezzo medio pagato dal consumatore. Si potrebbe dunque pensare all'asta discriminatoria come a una misura transitoria di contrasto ad una situazione congiunturale particolarmente sfavorevole: sulla base di questo criterio, avrebbe potuto essere temporaneamente adottata nel momento di apice della crisi economica. Inoltre, il *pay as bid* tende a rendere più complessa la persistenza di accordi collusivi fra i diversi operatori: potrebbe dunque costituire un rimedio efficace, almeno temporaneamente, in presenza di evidenze di comportamenti collusivi, ancorché taciti.

Un ulteriore elemento di perplessità è rappresentato dalla caratteristica del mercato italiano (in questo aspetto accomunato a molti altri), nel quale è prevista la doppia possibilità di fornitura, tramite la Borsa elettrica o tramite il mercato dei contratti bilaterali.

Qualora il *pay as bid* venisse applicato all'intero Mercato del Giorno Prima, e qualora non venisse accompagnato dall'obbligatorietà della Borsa o da misure correttive alternative, si rischierebbe lo svuotamento della Borsa a favore dei contratti bilaterali, secondo il tradizionale meccanismo del *market unraveling*.

Infatti, con l'asta discriminatoria i consumatori pagherebbero il prezzo di offerta medio. Pertanto, esisterebbero alcuni impianti – i più efficienti – la cui remunerazione in Borsa sarebbe inferiore al prezzo pagato dal consumatore. Sia tali impianti sia i consumatori avrebbero convenienza ad accordarsi, con un contratto bilaterale, su un prezzo intermedio fra i due. Se ne deduce che gli impianti più efficienti avrebbero incentivo ad abbandonare la Borsa, con un effetto di aumento dei prezzi di Borsa stessi. A questo punto, si riproporrebbe la stessa logica per i più efficienti fra gli impianti rimasti in Borsa, e così via, fino ad una marginalizzazione del ruolo della Borsa. Tornerebbe quindi senz'altro prevalente il meccanismo di cessione di energia tramite contrattazione bilaterale. Secondo molti osservatori, ciò si tradurrebbe in un vantaggio per i grandi consumatori di energia, in particolare per le imprese cosiddette «energivore», che potrebbero riuscire ad ottenere prezzi più ridotti. Si prefigurerebbe un sistema nel quale uno spazio sempre maggiore sarebbe attribuito alla libera contrattazione fra le parti, con una conseguente riduzione del rilievo della contrattazione centralizzata.

Una tale configurazione porterebbe a pregi e difetti rispetto ad un sistema centralizzato, esaminati con un certo livello di dettaglio in letteratura. In sintesi, un sistema pre-

valentemente basato sui contratti bilaterali tenderebbe a generare una maggiore opacità e una maggiore differenziazione di prezzo fra i diversi acquirenti; d'altronde, la maggiore opacità riguarderebbe anche il lato delle imprese, e condurrebbe a prospettive di minori potenzialità collusive fra i diversi operatori. Infatti, in un mercato opaco è più difficile scorgere deviazioni dagli accordi collusivi. Ciò rende più complessa la punizione per la deviazione dall'accordo collusivo stesso; aumenta dunque le probabilità di deviazione, rendendo così impossibile sostenere l'accordo stesso.

Qualora, invece, il *pay as bid* venisse applicato soltanto a qualche sotto-mercato nel quale il meccanismo di Borsa è obbligatorio (cioè, non è prevista la possibilità di contrattazione bilaterale), quale potrebbe essere il caso del mercato intra-giornaliero, evidentemente non varrebbero le considerazioni precedenti, e non sussisterebbe il rischio di svuotamento della Borsa.

Al momento non è ancora chiaro, sulla base della legge 2/2009 e del relativo decreto attuativo, a quale mercato verrà eventualmente applicato il *pay as bid*.

Infine, secondo alcuni osservatori⁽³⁾, il metodo del *pay as bid*, portando ad una differenziazione dei prezzi ottenuti dai diversi produttori anche all'interno della stessa zona, potrebbe ostacolare lo sviluppo di strumenti finanziari derivati e di contratti a lungo termine, che di recente erano stati introdotti anche in Italia.

3. CONCLUSIONI

L'analisi ha mostrato gli effetti, di breve e di lungo periodo, della transizione da un'asta a prezzo uniforme ad una a

prezzo discriminatorio, come ipotizzato dalla recente evoluzione normativa.

Nel breve termine, il passaggio all'asta discriminatoria dovrebbe tendere a ridurre i profitti delle imprese, in parte in quanto riduce le potenzialità collusive del mercato, in parte in quanto, anche in situazione di concorrenza perfetta, le modalità di remunerazione riducono il ricavo medio per le imprese coinvolte. Questo avviene ad un costo di efficienza (in termini di perdita secca) tanto maggiore quanto più elevata è l'elasticità della domanda, e quanto più basso è il livello iniziale di concentrazione del mercato stesso.

Nel lungo termine, i maggiori requisiti informativi da parte delle imprese (attività che comporta elevate economie di

scala), nonché i minori profitti dovrebbero tendere a indurre una maggiore concentrazione del mercato, così da limitare, annullare o addirittura rovesciare gli effetti in termini di maggiore benessere del consumatore legati all'asta discriminatoria nel breve periodo.

Nei mercati, quali quello italiano, caratterizzati dalla duplice possibilità di approvvigionamento, tramite contratti bilaterali, oppure tramite la Borsa elettrica, la transizione verso il formato di asta discriminatoria, se applicata *tout cour* al Mercato del Giorno Prima e dunque con la possibilità alternativa di approvvigionamento mediante contratti bilaterali, potrebbe ridimensionare il peso della Borsa elettrica, orientando una grande quantità di transazioni verso i

contratti bilaterali. Le conseguenze di tale spostamento sono molto difficili da prevedere, e richiederebbero un'analisi specifica. Tuttavia, si può presumere che aumenterebbe l'opacità del mercato, si allargherebbero i differenziali di prezzo fra le diverse categorie di consumatori, ma allo stesso tempo si ridurrebbero le potenzialità collusive.

Pur nell'impossibilità di stabilire aprioristicamente una gerarchia di desiderabilità fra le due modalità di asta, è possibile affermare che l'asta discriminatoria può essere un rimedio efficace se utilizzato per periodi di tempo limitati e con funzione anti-ciclica o anti-collusiva; negli altri casi, l'asta uniforme pare più opportuna.

Macerata, Agosto 2009

NOTE

(1) «Wall Street Journal», 28 agosto 1991. La citazione originale è la seguente: «[The uniform auctions is] an apparently minor change, yet it has the major consequence that no one is deterred from bidding by fear of being struck with an excessively high price. You do not have to be a specialist. You need only know the maximum amount you are willing to pay for different quantities». Si noti che, riferendosi all'asta di titoli di Stato, un prezzo alto danneggia l'acquirente. Volendo trarre un'analogia con le aste elettriche, occorrerebbe rimpiazzare l'«excessively high price» della citazione di Freedman con un «excessively low price».

(2) In realtà, come sottolinea Klemperer, il fatto che l'asta uniforme favorisca la collusione dipende dall'ipotesi che le funzioni di offerta delle imprese siano continue; nell'ipotesi pratica di funzioni di offerta a tratti (blocchi di potenza offerti a diversi intervalli di prezzo), le conclusioni in merito alle potenzialità collusive non vengono confermate. Vi è un dibattito in letteratura relativamente alla possibilità che i risultati per un'asta continua possano valere, per approssimazione, anche in un'asta di tipo discreto.

(3) Pototschnig A., *Le facili illusioni del decreto-legge anti-crisi*, in «Quotidiano Energia», 4 dicembre 2008.

BIBLIOGRAFIA

- BACK K., ZENDER J. (1993), *Auctions of Divisible Goods: On the Rationale for the Treasury Experiment*, in «The Review of Financial Studies», vol. 6, n. 4, pp. 733-764.
- FABRA N. (2003), *Tacit Collusion in Repeated Auctions: Uniform versus Discriminatory*, in «The Journal of Industrial Economics», vol. 51, n. 3, pp. 271-293.
- FABRA N., VON DER FEHR N.H., HARBORD D. (2002), *Modeling Electricity Auctions*, in «Electricity Journal», vol. 15, n. 7, pp. 72-81.
- FEDERICO G., RAHMAN D. (2003), *Bidding in an Electricity Pay-as-Bid Auction*, in «Journal of Regulatory Economics», vol. 24, n. 2, pp. 175-211.
- KAHN A., CRAMTON P., PORTER R., TABORS R. (2001), *Uniform Pricing or Pay as Bid Pricing: a Dilemma for California and Beyond*, in «Electricity Journal», vol. 14, n. 6, pp. 70-79.
- KASTL J. (2006), *Discrete Bids and Empirical Inference in Divisible Good Auctions*, mimeo, Northwestern University.
- KASTL J. (2009), *On the Properties of Equilibria in Private Value Divisible Good Auctions with Constrained Bidding*, mimeo, Stanford University.
- KLEMPERER P., MAYER M. (1989), *Supply Function Equilibria in Oligopoly under Uncertainty*, in «Econometrica», vol. 57, n. 6, pp. 1243-1277.
- KLEMPERER P. (2001), *What Really Matters in Auction Design*, in «Journal of Economic Perspectives», vol. 16, n.1, pp. 169-189.
- MALVEY P., ARCHIBALD C., FLYNN S. (1996), *Uniform-Price Auctions: Evaluation of the Treasury Experience*, Working Paper, U.S. Treasury.
- NYBORG K., SUNDARESAN S. (1996), *Discriminatory versus Uniform Treasury Auctions: Evidence from When-Issued Transactions*, in «Journal of Financial Economics», vol. 42, n. 1, pp. 63-104.
- SIMON D. (1994), *The Treasury's Experiment with Single-Price Auctions in the mid-1970's: Winner's or Taxpayer's Curse?*, in «Review of Economics and Statistics», vol. 76, n. 4, pp. 754-760.
- TENORIO R. (1993), *Revenue Equivalence and Bidding Behavior in a Multi-unit Auction Market: An Empirical Analysis*, in «Review of Economics and Statistics», vol. 75, n. 2, pp. 302-314.
- UMLAUF S. (1993), *An Empirical Study of the Mexican Treasury Bill Auctions*, in «Journal of Financial Economics», vol. 33, n. 3, pp. 313-340.
- WILSON R. (1979), *Auctions of Shares*, in «Quarterly Journal of Economics», vol. 93, n. 4, pp. 675-689.