

**MANUAL DE OFERTARE
PENTRU SISTEMUL DE TRANZACTIONARE SAPRI**

CUPRINS

1	ASPECTE GENERALE	3
1.1	Scopul manualului	3
1.2	Definitii	3
1.3	Tranzactionarea pe PZU prin platforma SAPRI.....	4
1.4	Orizontul de tranzactionare	4
1.5	Parametrii pietei	5
1.5.1	Moneda de ofertare	5
1.5.2	Limitele scalei de pret	5
1.6	Oferte bazate pe portofolii.....	5
2	OFERTAREA	6
2.1	Generalitati	6
2.2	Tipuri de oferte.....	7
2.2.1	Oferte orare	7
2.2.2	Oferte bloc.....	11
2.2.3	Oferte flexibile	12
3	CALCULUL PRETULUI DE INCHIDERE A PIETEI SI DETERMINAREA CANTITATILOR TRANZACTIONATE	13
3.1	Integrarea ofertelor bloc si ofertelor flexibile	13
3.1.1	Integrarea ofertelor bloc.....	13
3.1.2	Integrarea ofertelor flexibile	15
3.2	Situatii speciale de reducere	16
4	REZULTATELE PIETEI	17
4.1	Verificarea rezultatelor de catre participanti	17
	Anexa 1 – Mecanismul de integrare a ofertelor bloc	18
	Anexa 2 – Exemple de oferte orare.....	19

1 ASPECTE GENERALE

1.1 Scopul manualului

Manualul prezinta principii privind ofertarea pe Piata pentru Ziua Urmatoare (PZU) folosind sistemul de tranzactionare prin licitatii SAPRI.

Manualul nu prezinta pasii pentru utilizarea platformei de tranzactionare. Acestia sunt prezentati pe scurt in *Ghidul de utilizare a noului sistem de tranzactionare al PZU (Platforma SAPRI)*. Informatii suplimentare se pot obtine consultand Asistentul operativ (Help) al sistemului.

Manualul de ofertare prezinta conceptele utilizate de catre sistemul de tranzactionare si ofera exemple pentru o intelegere mai buna a acestora.

1.2 Definitii

Oferta bloc (Block Bid)	Oferta de energie pentru o perioada de minim 2 intervale de tranzactionare consecutive avand specificate perioada de definitie, un pret si o cantitate, aceeasi pentru toate intervalele orare ale perioadei de definitie. Oferta bloc va fi acceptata exclusiv in integritatea ei (ori toata ori nimic).
Oferta flexibila (Flexible Bid)	Oferta de energie <u>de vanzare</u> definita de un pret si o cantitate pentru un singur interval orar, fara ca acesta sa fie specificat. Oferta flexibila va fi acceptata doar in integralitatea ei in ora cu cel mai mare pret, putand scadea pretul pe acel interval.
Oferta orara sau Oferta unica (Single Bid)	Oferta transmisa de participantul la PZU pentru fiecare interval de tranzactionare al zilei de livrare. Oferta este definita de zona de ofertare, portofoliu inregistrat al participantului, ziua de livrare si succesiunea de perechi pret-cantitate de energie oferate pentru vanzare si/sau cumparare. Participantul are dreptul sa transmita o singura oferta orara pe portofoliu, zona de ofertare si zi de livrare. In piata nationala zona de ofertare este zona Romaniei.
Perioada de ofertare	Numarul de zile de livrare pentru care s-au publicat parametrii de piata si pentru care se pot transmite oferte.
Portofoliu	Entitate (domeniu) care apartine participantului si este utilizata in sistemul de tranzactionare pentru a identifica ofertele si rezultatele de tranzactionare ale participantului. Un participant poate solicita inregistrarea mai multor portofolii. Unui portofoliu i se alocă o moneda de tranzactionare (RON) si este conectat la o zona de ofertare (Romania).
Portofoliu valid	Portofoliu inregistrat pentru un participant, care este activat si pentru care se pot transmite oferte in sistemul de tranzactionare.
Pret de sistem	Pretul de inchidere a pietei stabilit pentru intreaga zona de piata in ipoteza capacitatii disponibile de transport pe interconexiuni infinite.

Pret zonal	Pretul de inchidere a pietei pentru una sau mai multe zone de ofertare rezultat in urma procesului de tranzactionare pe PZU. Daca nu exista congestii pe interconexiunile dintre mai multe zone de ofertare, pretul zonal este acelasi pentru toate aceste zone.
Rol utilizator „Balance Responsible”	Rol alocat pentru participantul care este si parte responsabila cu echilibrarea care ii permite vizualizarea rezultatele tranzactiilor pentru toate portofoliile pentru care detine responsabilitatea echilibrarii.
Rol utilizator „DAM Trader”	Rol alocat participantului la PZU care ii permite transmiterea/incarcarea de oferte in sistemul de tranzactionare si vizualizarea rezultatelor tranzactionarii.
Zona de ofertare	Zona geografica, de exemplu o tara, o regiune in cadrul unei tari sau o regiune formata din mai multe tari in cadrul zonei de piata. Zonele de ofertare sunt determinate de coduri unice. Ofertele se definesc pe zone de ofertare.

1.3 Tranzactionarea pe PZU prin platforma SAPRI

Pentru a tranzactiona pe PZU participantul trebuie sa fie inregistrat la PZU.

Pentru a putea introduce oferte in sistemul de tranzactionare participantul trebuie sa fie conectat (logat) cu rolul de *DAM Trader* avand drept de introducere a ofertelor si de a vizualiza rezultatele tranzactionarii pentru portofoliile proprii pentru care a introdus oferte si rezultatele agregate pentru intreaga piata.

Daca participantul are si calitatea de Parte Responsabila cu Echilibrarea, acesta poate vizualiza rezultatele tranzactiilor pentru toate portofoliile pentru care detine responsabilitatea echilibrarii utilizand rolul de *Balance Responsible*.

Sistemul de tranzactionare permite cuplarea mai multor pieti si utilizarea corespunzatoare a mai multor zone de ofertare. Sistemul permite gestionarea congestiilor pe interconexiunile dintre zonele de ofertare participante printr-un mecanism de cuplare.

In cazul pietei nationale actuale exista o singura zona de ofertare, zona Romaniei.

Ofertarea in sistemul SAPRI se face in ore CET (EET-1).

1.4 Orizontul de tranzactionare

Tranzactionarea pe PZU se face in mod uzual in fiecare zi pentru ziua de livrare urmatoare. Sistemul de tranzactionare permite si transmiterea de oferte in avans pentru mai multe zile de livrare consecutive, dar si tranzactionarea in avans pentru mai multe zile de livrare.

Conditii:

- Aceste zile de livrare trebuie sa faca parte din perioada de ofertare definita (pentru care se pot transmite oferte in avans);
- Rularea procesului de tranzactionare pentru o zi de livrare (stabilirea pretului de inchidere a pietei si determinarea cantitatilor tranzactionate) este posibila numai daca procesul de stabilire a preturilor a fost rulat pentru ziua de livrare anterioara (exista preturi inregistrate).

Operatorul pietei poate deschide piata in avans pentru mai multe zile de livrare consecutive, poate solicita participantilor transmiterea ofertelor pentru mai multe zile pentru a stabili pretul de

inchidere a pietei si determina cantitatile tranzactionate pentru mai multe zile in avans, in conditiile prevazute de reglementari si cu aprobarea ANRE.

1.5 Parametrii pietei

Parametrii pietei constituie conditiile pentru tranzactionarea pe PZU si reprezinta informatiile distribuite de operatorul pietei participantilor la piata la deschiderea unei noi perioade de ofertare. Parametrii pietei sunt:

- informatii generale (disponibile tuturor participantilor) precum zonele de ofertare, limitele de pret, definirea blocurilor standard, ora pana la care se transmit ofertele (ora de inchidere a portii de primire a ofertelor).
- informatii specifice participantului (disponibile separat pentru fiecare participant) precum portofoliile valide, moneda de ofertare specifica portofoliului, zona de ofertare specifica portofoliului.

Un participant isi poate defini mai multe portofolii functie de necesitati si management propriu. Inregistrarea portofoliilor si a monedei de ofertare asociata fiecarui portofoliu se face de catre operatorul pietei la solicitarea participantului.

Operatorul pietei publica parametrii pietei la deschiderea unei noi perioade de ofertare. Odata publicati acesti parametrii participantul poate incarca oferte in sistemul de tranzactionare.

1.5.1 Moneda de ofertare

Platforma SAPRI permite ofertarea in mai multe monede de tranzactionare. Participantul poate alege moneda de tranzactionare separat pentru fiecare portofoliu pe care il detine, moneda in care va transmite oferta.

Sistemul de tranzactionare face conversia tuturor ofertelor in Euro pentru a calcula Pretul de Inchidere a Pietei (**PIP**). PIP este calculat in Euro, iar rezultatele tranzactiilor pot fi vizualizate in oricare moneda care este disponibila pentru tranzactionare, in functie de optiunea participantului.

1.5.2 Limitele scalei de pret

Sistemul de tranzactionare necesita ca toate ofertele sa se incadreze in acelasi interval de pret. Pentru aceasta se definesc limitele inferioara si superioara a scalei de pret in care se vor incadra preturile de oferta. Limitele scalei de pret sunt definite pentru fiecare moneda de ofertare. Toate ofertele vor contine limita minima si limita maxima ale scalei de pret pentru moneda de ofertare.

Ori de cate ori exista necesitatea modificarii limitelor de pret pentru o anumita moneda de ofertare, Operatorul pietei va informa toti participantii despre aceasta, publicand noii parametrii ai pietei in conditiile prevazute de reglementarile in vigoare. Orice modificare a limitelor scalei de pret se va face in conditiile prevazute de reglementari si cu aprobarea ANRE.



Daca se modifica limitele scalei de pret in moneda pentru care un participant are deja oferte valide introduse in sistem, aceste oferte vor fi automat invalidate.

1.6 Oferte bazate pe portofolii

In platforma de tranzactionare participantii pot transmite oferte pentru fiecare din portofoliile pe care le detin.

O oferta de energie este definita pentru un participant, un portofoliu valid al participantului, o zi de livrare si o zona de ofertare.

Un participant poate transmite pentru fiecare portofoliu valid pe care il detine:

- O singura oferta orara (oferta unica)
- Mai multe oferte bloc (numarul acestora poate fi setat ca parametru pe baza conditiilor pietei)
- Mai multe oferte flexibile (numarul acestora poate fi setat ca parametru pe baza conditiilor pietei)

2 OFERTAREA

2.1 Generalitati

Platforma utilizata pentru tranzactionarea pe PZU se bazeaza pe platforma SAPRI de tranzactionare prin licitatie a bursei nordice. Sistemul are la baza un model de tranzactionare prin licitatie pe baza de oferte pe portofolii acoperind oferte orare, oferte bloc si oferte flexibile.

Participantul isi poate organiza mai eficient portofoliile de capacitati de productie, precum si de contracte de vanzare si/sau cumparare dupa dorinta, prin inregistrarea mai multor portofolii.



Portofoliile permit o gestionare separata a ofertelor. Inregistrarea in platforma de tranzactionare a acestora se face de catre operatorul pietei, la solicitarea participantului.

Un portofoliu inregistrat pentru un participant poate accepta atat oferte de vanzare, cat si oferte de cumparare. Participantul va avea grija sa respecte configuratia portofoliilor inregistrate in contul sau.

De exemplu:

- Daca un participant doreste sa gestioneze separat vanzarea si achizitia de energie, acesta isi poate defini doua portofolii. Participantul are grija ca ofertele introduse sa apartina portofoliilor corespunzatoare. Platforma nu permite definirea portofoliilor astfel incat acestea sa selecteze tipurile de oferte.
- Daca un participant detine doua centrale si doreste sa pastreze gestiunea separata a acestora, isi poate defini doua portofolii separate.

Inregistrarea unui portofoliu pentru participant presupune o serie de configurari si validari in baza de date a sistemului. De aceea este recomandat ca portofoliile sa nu fie schimbate frecvent.

Participantii la PZU utilizeaza prezenta platforma pentru introducerea, modificarea si anulara ofertelor. Platforma permite vizualizarea pretului de inchidere a pietei (PIP) si cantitatilor tranzactionate.

Participantii pot incarca oferte in sistemul de tranzactionare de indata ce parametrii pietei pentru ziua de livrare au fost publicati.

Ofertele transmise de participanti sunt validate automat in raport cu parametrii pietei. Acceptarea sau respingerea unei oferte a participantului este notificata automat acestuia.



Dupa introducerea ofertei, Participantul are obligatia de a verifica ca oferta lui a fost acceptata in sistem. In momentul in care un participant a transmis/inregistat o oferta, va primi un mesaj:

<i>Single Bid Saved</i>	<i>Oferta orara salvata.</i>
<i>Block Bid Saved</i>	<i>Oferta bloc salvata.</i>
<i>Flexi Bid Saved</i>	<i>Oferta flexibila salvata.</i>

Prin actualizarea (butonul refresh) meniului “Starea portofoliului si ofertelor”, se va afisa daca exista sau nu oferta introdusa in sistem.

Un participant poate introduce in sistem pentru fiecare portofoliu valid care ii apartine:

- O singura oferta orara (Oferta unica)
- Mai multe oferte bloc
- Mai multe oferte flexibile

O oferta introdusa in sistem poate fi modificata sau anulata atat timp cat ora de inchidere a portii de primire a ofertelor nu este depasita.

Introducerea/modificarea oricarei oferte este notificata ca inregistrare in jurnalul de inregistrari (log) din partea de jos a aplicatiei participantului.

2.2 Tipuri de oferte

2.2.1 Oferte orare

Ofertele orare constau in perechi pret-cantitate pentru vanzare sau cumparare de energie electrica pentru fiecare interval de tranzactionare (interval orar).

Oferta orara se face pentru toate intervalele de tranzactionare ale zilei de livrare. Daca participantul nu doreste sa tranzactioneze pe unul sau mai multe intervale orare, acesta va transmite oferta in intervalul/intervalele respective cu doua perechi pret-cantitate cu cantitati nule la preturile limita ale scalei de pret.



Prin conventie volumele ofertate pentru cumparare sunt reprezentate prin valori pozitive (apar in platfoma de tranzactionare cu font negru), iar volumele ofertate pentru vanzare sunt reprezentate prin valori negative (apar in platfoma de tranzactionare cu font rosu).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
▶	0.0	50.0	70.0	90.0	150.0	200.0	220.0	5.04...						
01	70.0	70.0	0.0	0.0	-100.0	-200.0	-400.0	-400.0						
02	80.0	80.0	0.0	0.0	-50.0	-100.0	-200.0	-200.0						
03	80.0	80.0	0.0	0.0	-50.0	-100.0	-200.0	-200.0						
04	80.0	80.0	0.0	0.0	-50.0	-100.0	-200.0	-200.0						
05	80.0	80.0	0.0	0.0	-50.0	-100.0	-200.0	-200.0						
06	80.0	80.0	0.0	0.0	-50.0	-100.0	-200.0	-200.0						
07	150.0	150.0	0.0	0.0	-150.0	-300.0	-500.0	-500.0						
08	150.0	150.0	0.0	0.0	-150.0	-300.0	-500.0	-500.0						
09	150.0	150.0	0.0	0.0	-150.0	-300.0	-500.0	-500.0						
10	150.0	150.0	0.0	0.0	-150.0	-300.0	-500.0	-500.0						
11	150.0	150.0	0.0	0.0	-100.0	-200.0	-400.0	-400.0						
12	80.0	80.0	0.0	0.0	-100.0	-200.0	-400.0	-400.0						
13	80.0	80.0	0.0	0.0	-100.0	-200.0	-400.0	-400.0						
14	80.0	80.0	0.0	0.0	-100.0	-200.0	-400.0	-400.0						
15	80.0	80.0	0.0	0.0	-100.0	-200.0	-400.0	-400.0						
16	80.0	80.0	0.0	0.0	-150.0	-300.0	-500.0	-500.0						
17	120.0	120.0	0.0	0.0	-150.0	-300.0	-500.0	-500.0						
18	120.0	120.0	0.0	0.0	-150.0	-300.0	-500.0	-500.0						
19	120.0	120.0	0.0	0.0	-150.0	-300.0	-500.0	-500.0						
20	120.0	120.0	0.0	0.0	-100.0	-200.0	-400.0	-400.0						
21	60.0	60.0	0.0	0.0	-100.0	-200.0	-400.0	-400.0						
22	60.0	60.0	0.0	0.0	-100.0	-200.0	-400.0	-400.0						
23	60.0	60.0	0.0	0.0	-100.0	-200.0	-400.0	-400.0						
24	60.0	60.0	0.0	0.0	-100.0	-200.0	-400.0	-400.0						
Sum	2,34...	2,34...	0.0	0.0	-2,5...	-5,1...	-9,4...	-9,4...						

Figura 1: Oferta orara combinata de cumparare si vanzare

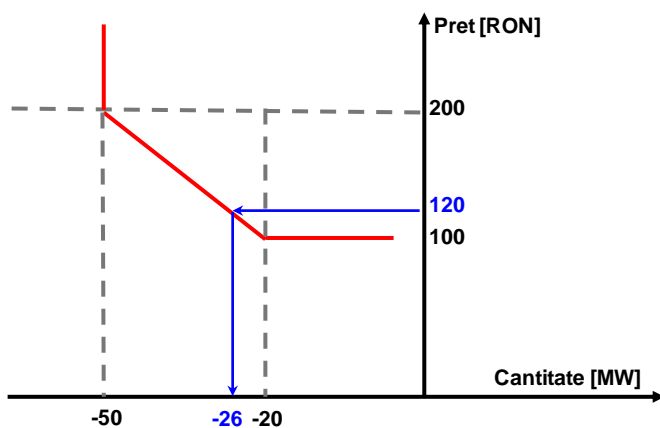


Figura 2: Interpretarea ofertelor prin interpolare liniara

Fiecare pereche ofertata stabileste valoarea minima la care vanzatorul este dispus sa vanda energia electrica, respectiv valoarea maxima pe care cumparatorul este dispus sa o achite pentru achizitia energiei electrice.

Intre fiecare doua puncte adiacente determinate de perechile pret-cantitate transmise de participant ofertele sunt interpretate prin conectarea punctelor printr-un segment de dreapta, fiecarui pret din intervalul respectiv fiindu-i asociata o

cantitate de energie determinata prin interpolare liniara.

Exemplu: Fiind definita o oferta de vanzare prin perechile pret cantitate (100,-20) si (200,-50), pentru un pret de 120 lei rezulta o cantitate de 26 MW pentru vanzare.

Ofertele pot contine pana la 64 perechi pret-cantitate. Ofertele orare trebuie sa contina obligatoriu perechi pret-cantitate pentru limitele scalei de pret valabile (limita inferioara si limita superioara a scalei de pret). Intre limitele scalei de pret participantul poate alege orice configuratie de preturi de ofertare.

Ofertele transmise de participanti sunt cunoscute exclusiv de catre acestia si de Operatorul pietei.

Ofertele prezentate din figura 1 de mai sus sunt oferte orare dependente de pret.

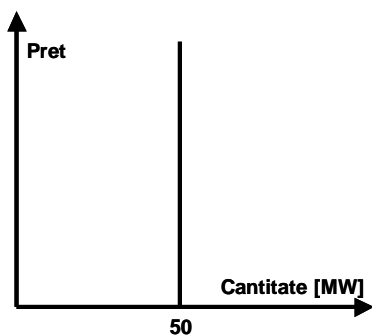


Figura 3: Exemplu de oferta independenta de pret

Daca participantul doreste ca oferta sa sa intre in tranzactie indiferent de pretul rezultat in piata acesta poate face o oferta independenta de pret. O oferta independenta de pret pentru un interval orar contine limitele scalei de pret si aceeasi cantitate pentru ambele limite. Reprezentarea grafica este o verticala indiferent de tipul ofertei: de vanzare sau de cumparare.

In cazul in care un participant nu doreste sa tranzactioneze pe unul sau mai multe intervale orare, acesta va completa oferta pe intervalele respective numai perechile asociate limitelor scalei de pret cu cantitati nule.

La introducerea ofertelor in sistemul de tranzactionare acestea sunt verificate daca respecta regulile de ofertare. Daca ofertele nu indeplinesc conditiile de ofertare acestea sunt invalidate, participantul fiind notificat automat de catre sistem.

Reguli de validare a ofertelor orare:

- Data de livrare face parte din Perioada de ofertare. Perioada de tranzactionare pentru ziua de livrare selectata nu este expirata (ora de inchidere a pietei este publicata in parametrii pietei).
- Portofoliu valid. Zona de ofertare valida pentru portofoliul selectat. Numarul asociat orelor este valid (de la 1 la 24).
- Primul pret al ofertei este pretul minim. Ultimul pret al ofertei este pretul maxim. Preturile intermediare din oferta vor fi mai mari decat pretul minim si mai mici decat pretul maxim, strict crescatoare.
- Volumul la pasul $N \leq$ volumul la pasul $N-1$ (oferta trebuie sa fie "logica", volumul sa fie descrescator).
- Toate coloanele din formularul de oferta au cel putin o valoare a volumului (exclus coloana fara valori pentru cantitate). Fiecare linie corespunde unui interval orar si trebuie sa cuprinda volume ofertate la pretul limita minim si la pretul limita maxim.
- Valori de oferta exista pentru toate orele. Pentru fiecare pret din oferta exista un volum definit pentru cel putin un interval orar.
- Formatul ofertei
 - Toate coloanele trebuie sa aiba valoare pe cel putin o linie (fara coloane goale in oferta)

	0	40	41	60	61	75	80	81	90	91	2000
01	50	50	0	0	-100		-100	-200	-200	-300	-300
02	40	40	0	0	-50		-50	-100	-100	-100	-100
03	40	40	0	0	-50		-50	-100	-100	-100	-100
04	40	40	0	0	-50		-50	-100	-100	-100	-100
05	40	40	0	0	-50		-50	-100	-100	-100	-100
06	40	40	0	0	-50		-50	-100	-100	-100	-100
07	100	100	0	0	-150		-150	-250	-250	-350	-350
08	100	100	0	0	-150		-150	-250	-250	-350	-350
09	100	100	0	0	-150		-150	-250	-250	-350	-350
10	100	100	0	0	-150		-150	-250	-250	-350	-350
11	50	50	0	0	-100		-100	-200	-200	-200	-200
12	50	50	0	0	-100		-100	-200	-200	-200	-200
13	50	50	0	0	-100		-100	-200	-200	-200	-200
14	50	50	0	0	-100		-100	-200	-200	-200	-200
15	50	50	0	0	-100		-100	-200	-200	-200	-200
16	100	100	0	0	-150		-150	-250	-250	-350	-350
17	100	100	0	0	-150		-150	-250	-250	-350	-350
18	100	100	0	0	-150		-150	-250	-250	-350	-350
19	100	100	0	0	-150		-150	-250	-250	-350	-350
20	50	50	0	0	-100		-100	-200	-200	-300	-300
21	50	50	0	0	-100		-100	-200	-200	-300	-300
22	50	50	0	0	-100		-100	-200	-200	-300	-300
23	50	50	0	0	-100		-100	-200	-200	-300	-300
24	50	50	0	0	-100		-100	-200	-200	-300	-300

Figura 4: Exemplu de oferta invalidata – oferta de pret fara cantitate

- Nu vor fi acceptate ofertele ilogice (cerere mai mare la pret mai mare, respectiv oferta mai mica la pret mai mare)

	0	40	41	60	61	75	80	81	90	91	2000
01	50	50	0	0		-100	-100	-50	-200	-300	-300
02	40	40	0	0	-50		-50	-100	-100	-100	-100
03	40	40	0	0	-50		-50	-100	-100	-100	-100

Figura 5: Exemplu de oferta invalidata – ofertare ilogica

Limitele scalei de pret, precum si moneda de ofertare sunt in permanenta afisate in partea superioara a ecranului.

Modificarea si anulara ofertelor

Modificarea unei oferte se face introducand o noua oferta. Daca oferta este validata aceasta va inlocui oferta pe care o modifica. Sistemul va afisa participantului numai ultima oferta validata introdusa in sistem.

Ofertele nu pot fi sterse, ci numai anulate. Anularea unei oferte orare se face prin introducerea unei noi oferte care va avea doar doua preturi si anume limita inferioara si limita superioara a scalei de pret si corespunzator volum 0 pentru ambele preturi, pentru unul sau mai multe intervale orare (posibil toate 24).

Trecerea de la ora de vara la ora de iarna si invers

Ziua de trecere de la ora de iarna la ora de vara

Ofertarea in platforma SAPRI se face in ore CET.

In ultima duminica din luna martie se trece de la ora de iarna la ora de vara. In acesta zi ceasul este dat cu o ora inainte si prin urmare ziua va avea numai 23 de intervale de tranzactionare.

Oferta va cuprinde 23 de intervale orare (linia corespunzatoare intervalului care dispare, intervalul 3 pentru ofertarea in ore CET, nu mai apare in ecranul de oferta).

Ziua de trecere de la ora de vara la ora de iarna

In ultima duminica din luna octombrie se trece de la ora de vara la cea de iarna. In aceasta zi ceasul este dat cu o ora in urma. Prin urmare o ora se repeta, iar ziua va avea 25 de intervale de

tranzactionare.

Oferta va cuprinde tot 24 de intervale (linii). Pentru intervalul asociat orei care se dubleaza (intervalul 3 corespunzator orei dintre 2:00 a.m. si 3:00 a.m. ore CET in platforma, respectiv 3:00 a.m. si 4:00 a.m. ora Romaniei) oferta se interpreteaza ca avand aceleasi valori pentru pret si volum pentru ambele intervale.

2.2.2 Oferte bloc

Oferta bloc reprezinta intentia participantului de a cumpara/vinde un volum de energie constant pe un numar consecutiv de ore din ziua de livrare si cu un pret mediu limita specificat prin oferta.

Ofertele bloc reprezinta un tip de oferta in piata pentru ziua urmatoare permitand specificarea optiunii: „TOTUL SAU NIMIC”. Aceasta inseamna ca in urma rularii pretului zilnic pentru determinarea tranzactiilor, un bloc fie este acceptat in totalitate (pe toata perioada si la puterea definite prin oferta), fie nu este acceptat deloc. Un bloc nu poate fi acceptat in tranzactii numai pe cateva ore din perioada de ofertare si nici cu o cantitate redusa fata de cea ofertata.

Conditia de acceptare a ofertei bloc este similara cu conditia ofertelor orare si este data de comparatia pretului de oferta cu *pretul mediu* de piata calculat pentru perioada asociata blocului. Oferta bloc este acceptata numai daca este satisfacuta conditia blocului, adica una din conditiile:

- pentru oferta bloc de vanzare, conditia ofertei bloc este satisfacuta daca pretul ofertei este mai mic sau egal cu pretul mediu de piata calculat pentru perioada de definitie a blocului;
- pentru oferta bloc de cumparare, conditia ofertei bloc este satisfacuta daca pretul ofertei este mai mare sau egal cu pretul mediu de piata calculat pentru perioada de definitie a blocului.

O oferta bloc este definita prin perioada, pret si cantitate/volum.

- Perioada de ofertare reprezinta un numar succesiv de ore (minim 2) in cadrul zilei de livrare definita prin intervalul de inceput si intervalul de sfarsit (exemplu B0107, oferta bloc pe intervalul orar 00:00-07:00).
- Pretul specificat reprezinta pretul mediu minim/maxim pe care vanzatorul/cumparatorul este de acord sa-l primeasca/plateasca pentru fiecare MWh/h tranzactionat.
- Cantitatea specificata reprezinta cantitatea ofertata spre tranzactionare constanta pentru toate intervalele orare din cadrul blocului. Participantul va obtine prin aplicarea mecanismelor de piata ori toata cantitatea ofertata pentru vanzare/cumparare pe fiecare interval de tranzactionare din toata perioada asociata blocului, ori nimic (volum = 0).

Ofertele bloc pot fi:

- Oferte bloc standardizate (in baza, pentru ore de varf, etc.) stabilite functie de particularitatile pietei si de catre operatorul pietei in colaborare cu participantii la piata cu scopul de a fi in contact permanent cu evolutia si cerintele pietei.
- Oferte bloc „autodefinitive” sau “liber definite” care pot fi definite individual de catre participantii. In cazul acestor oferte bloc perioada de timp este definita de catre participantii specificand intervalul orar initial si intervalul orar final.

La introducerea unei oferte bloc in sistem aceasta este automat validata in raport cu limita maxima de volum setata pentru ofertele bloc.

Ofertele bloc sunt validate in raport cu:

- Ziua de livrare face parte din perioada de ofertare

- Pretul se incadreaza in scala de pret (pret limita minim \leq pret de oferta \leq pret limita maxim)
- Formatul ofertei: Ofertele bloc sunt specificate prin **BXXYY**, unde perioada asociata blocului este definita prin:
 - XX – intervalul de tranzactionare de inceput
 - YY – intervalul de tranzactionare de incheiere

Exemplu de specificatii pentru oferte bloc: B0124 (oferta in baza), B0107 (pentru intervalele de gol de noapte), B1016 (oferta bloc liber definita), etc.

- Perioada de definitie a blocului
- Limita de volum (avand in vedere impactul ofertelor bloc asupra algoritmului de calcul al pretului, ofertele bloc nu trebuie sa depaseasca o limita de volum definita)

O oferta bloc nu poate fi stearsa in sistemul de tranzactionare SAPRI. Aceasta poate fi anulata prin inlocuirea valorilor pentru pret si cantitate cu zero.

Optiuni si limitari

Integrarea ofertelor bloc in cadrul calculului pretului de inchidere a pietei presupune stabilirea unei corelari a calculului de pret pe mai multe intervale orare, practic cele asociate perioadelor definite ale blocurilor. Pentru aceasta se efectueaza un calcul iterativ pentru integrarea blocurilor. Numarul de iteratii astfel introduse creste durata de rulare a procesului de calcul al pretului. Pentru obtinerea unui timp de rulare a procesului de calcul al pretului rezonabil numarul de oferte bloc (precum si oferte flexibile) este limitat. Acesta este stabilit functie de caracteristicile pietei si de impactul acestora asupra pietei si PIP.

Numarul de blocuri si definirea orara a blocurilor standard (perioada asociata blocurilor standardizate) trebuie determinate de catre operatorul pietei de energie electrica in stransa cooperare cu participantii la PZU.

In cadrul pietelor se defineste un volum maxim al blocului in MWh/h. Intr-o perioada initiala cu lichiditate scazuta este important sa se mentina volumul maxim al blocului la un nivel destul de scazut.

Tot din considerente de limitare a duratei de rulare a algoritmului se limiteaza si numarul ofertelor pentru care se incearca reincluderea (prezentat mai jos).

2.2.3 Oferte flexibile

Acest tip de oferta este destinata orelor cu cele mai mari preturi. Rolul ofertei flexibile este de a determina reducerea consumului in orele de varf. Acestea sunt oferte exclusiv de vanzare.

Ofertele flexibile sunt un tip de oferte bloc pentru un singur interval orar, fara a se defini exact acest interval. Oferta flexibila va intra integral in tranzactie daca indeplineste conditia de acceptare sau nu intra deloc in caz contrar.

Oferta flexibila este definita prin pret si cantitate. Oferta flexibila este considerata in calcul in intervalul cu cel mai mare pret calculat la un moment dat in cadrul algoritmului de determinare a PIP daca pretul pe acest interval depaseste pretul ofertei flexibile.

Pentru integrarea ofertelor flexibile se deruleaza un proces iterativ. Pentru limitarea timpului de rulare a procesului de stabilire a pretului de inchidere a pietei numarul maxim de oferte flexibile ce poate fi introdus este limitat.

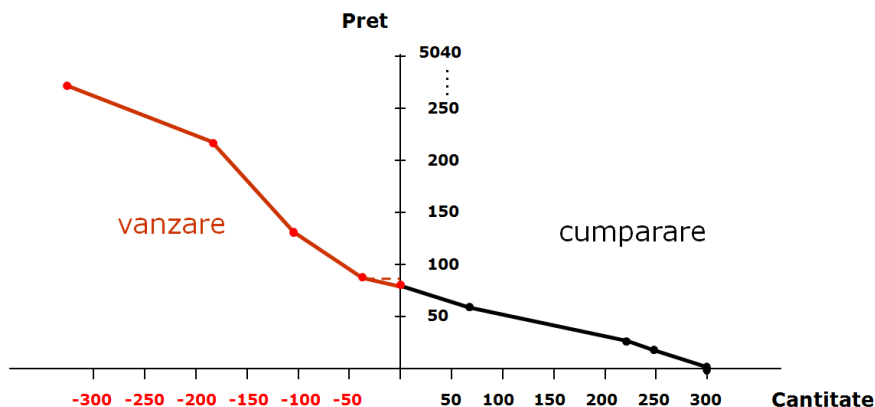
Specificatii

- Pentru inceput platforma va fi utilizata numai la nivel national, deci va exista o singura zona de ofertare, zona Romaniei.
- Orice modificare a ofertelor este considerata acceptata in sistemul de tranzactionare numai dupa salvarea acesteia (butonul Save) si afisarea mesajului de confirmare a salvarii.

3 CALCULUL PRETULUI DE INCHIDERE A PIETEI SI DETERMINAREA CANTITATILOR TRANZACTIONATE

Calculul PIP se face in moneda unica europeana (Euro). Pentru aceasta toate ofertele introduse in alta moneda sunt convertite in Euro. Rezultatul tranzactiilor (respectiv PIP) poate fi vizualizat in oricare moneda. Modul de decontare din punct de vedere al monedei nu face obiectul acestui manual.

Toate ofertele de cumparare si/sau vanzare sunt agregate intr-o curba a ofertei. Pretul de inchidere a pietei este determinat la intersectia acestei curbe agregate cu ordonata (axa pretului) determinand astfel pretul de inchidere a pietei (pretul pentru care se realizeaza echilibrul intre volumul agregat de vanzare cu volumul agregat de cumparare).



3.1 Integrarea ofertelor bloc si ofertelor flexibile

3.1.1 Integrarea ofertelor bloc

In cadrul procesului de calcul al preturilor pietei o rutina principala de calcul este reprezentata de integrarea ofertelor bloc printr-un proces iterativ.

Initial toate ofertele bloc se considera acceptate (toate ofertele bloc se iau in considerare ca oferte orare independente de pret pentru toate intervalele din perioadele de definitie a blocurilor) si se calculeaza un prim set de preturi pentru toate intervalele orare din ziua de livrare in conditiile date.

Procesul iterativ pentru integrarea ofertelor bloc, cuprinde in principiu doua etape:

1. Procesul de excludere a ofertelor bloc – este un proces iterativ in care ofertele bloc care nu indeplinesc conditia de acceptare sunt excluse una cate una pana ce raman acceptate numai ofertele care satisfac conditia blocului.
2. Procesul de reincludere a ofertelor bloc pentru ofertele bloc respinse, dar care au preturi “favorabile”.

3.1.1.1 Excluderea ofertelor bloc

Cu preturile determinate anterior se verifica satisfacerea conditiei de acceptare pentru toate blocurile (se compara pretul de oferta cu pretul mediu al pietei calculat pentru perioada definita a fiecarui bloc).

Blocurile care *nu indeplinesc* conditia de acceptare se ordoneaza descrescator dupa valoarea absoluta a diferentei dintre pretul ofertei bloc si pretul mediu al pietei asociat perioadei blocului. Ordonarea este comuna pentru toate blocurile fie ele de vanzare fie de cumparare si indiferent de perioada de definire a blocului. Blocul pentru care diferenta este maxima este exclus (considerat ca bloc cu conditia cea mai defavorabila).

In cadrul fiecarei iteratii se elimina cate o oferta bloc care nu indeplineste conditia de acceptare conform algoritmului.

Daca doua sau mai multe blocuri prezinta aceiasi diferenta calculata conform precizarilor anterioare selectia blocurilor se face dupa urmatoarelor criterii:

- Sistemul evalueaza toate combinatiile de blocuri in cadrul unui proces iterativ invizibil pentru utilizator si se retine combinatia care genereaza cel mai mare volum tranzactionat.
- In cazul in care exista minim doua combinatii care genereaza acelasi volum tranzactionat selectia se face considerand marca de timp (se elimina ultimile oferte introduse in sistem).

In acest caz este posibila excluderea simultana a doua sau mai multe blocuri intr-o iteratie.

Se calculeaza un nou set de preturi in noua configuratie de blocuri ramase in calcul.

Procesul iterativ de excludere a blocurilor se repeta pana ce toate blocurile ramase in calcul indeplinesc conditia de acceptare sau pana ce au fost eliminate toate ofertele bloc.

Un exemplu de iteratie cu excluderea unei oferte bloc este prezentat in Anexa 1 (a).

3.1.1.2 Reincluderea ofertelor bloc

Odata cu finalizarea procesului de excludere a ofertelor bloc prezentat anterior, ca urmare a modificarii preturilor pe parcursul iteratiilor, pot rezulta blocuri excluse avand un pret de oferta "favorabil" comparativ cu pretul mediu al pietei asociat perioadei blocului.

Aceasta situatie se poate intalni in doua cazuri:

- Daca oferta bloc este reinclusa, prin recalcularea preturilor este posibil ca blocul sa nu mai indeplineasca conditia de acceptare. In aceasta situatie oferta ramane definitiv exclusa.

Un astfel de exemplu este prezentat in cadrul Anexei 1(b).

- Oferta bloc a fost exclusa intr-o iteratie anterioara din cauza unei diferente mari de pret fata de pretul mediu al pietei. Excluderile de oferte bloc ulterioare au generat astfel de preturi care sunt favorabile acum ofertei exclusa anterior. Aceasta este situatia tipica in care o oferta bloc cu volum mic si pret de oferta considerat „fara sanse” este exclusa intr-un stadiu anterior, in timp ce alta oferta bloc cu volum mare si diferenta mica de pret fata de pretul mediu al pietei este exclusa intr-o iteratie mai tarzie.

In cea de-a doua situatie se incearca imbunatatirea setului de oferte acceptate prin incercarea de reincludere a acestor oferte bloc respinse.

Toate ofertele bloc excluse si care prezinta preturi "favorabile" comparativ cu pretul mediu al pietei calculat pentru perioada de definitie a blocului se selecteaza (independent de tipul ofertei, de

vanzare sau de cumparare, sau de perioada de definitie a blocului) incepand cu blocul care prezinta cea mai mare diferenta intre pretul de oferta si pretul mediu asociat perioadei blocului. Incepand cu primul bloc din aceasta lista se selecteaza un numar de oferte (in limita unui parametru de sistem) pentru care se incearca reincluderea.

Pastrand configuratia de oferte bloc considerate anterior acceptate (din etapa de excludere a ofertelor bloc), se incearca reincluderea ofertelor bloc selectate, cate una intr-un alt proces iterativ.

O oferta bloc este reinclusa exclusiv in urmatoarele conditii:

- a. Toate ofertele bloc ramase in calcul dupa finalizarea procesului iterativ de excludere indeplinesc conditia de acceptare, si
- b. Conditia ofertei bloc care se introduce este indeplinita cu noul set de preturi determinat.

Daca cel putin una din conditiile anterioare nu este indeplinita, blocul pentru care s-a incercat reincluderea ramane definitiv exclus si se incearca reincluderea urmatorului bloc cu pret favorabil din cadrul selectiei.

Un set nou de preturi este calculat cu noua configuratie de blocuri imbunatatita.

Procesul iterativ se repeta pana ce toate blocurile excluse cu preturi favorabile care au fost selectate au fost incercate in vederea reincluderii.

Ofertele bloc care au preturi „favorabile” ramase excluse dupa incheierea procesului iterativ pentru reincludere se numesc „*oferte bloc respinse in mod paradoxal*” („*paradoxically rejected bids*”).

Blocurile acceptate dupa incheierea procesului de excludere-reincludere reprezinta blocurile acceptate in final in cadrul algoritmului si formeaza asa numitul “set de oferte bloc castigatoare”.

3.1.2 Integrarea ofertelor flexibile

Ofertele flexibile sunt oferte exclusiv de vanzare. Acestea sunt definite pentru o singura ora prin o pereche pret-cantitate fara a fi specificata ora.

Pentru includerea ofertelor flexibile se deruleaza un proces iterativ. Tot pentru limitarea numarului de iteratii si, implicit a duratei de rulare a programului de calcul, un parametru de sistem limiteaza numarul de oferte flexibile pentru care se verifica conditia de acceptare in vederea includerii.

Procesul de integrare a ofertelor flexibile se deruleaza dupa incheierea procesului de excludere-reincludere a ofertelor bloc si determinarea setului de *oferte bloc castigatoare*. In acest moment exista un set de preturi calculate pentru toate intervalele orare ale zilei de livrare. Se identifica intervalul orar cu cel mai mare pret si se compara acest pret maxim cu preturile ofertelor flexibile.

Se selecteaza ofertele flexibile care au pretul de oferta mai mic decat pretul maxim al pietei identificat. Acestea se ordoneaza descrescator dupa diferenta intre pretul ofertei si pretul maxim identificat incepand cu oferta care da diferenta maxima.

Mentinand neschimbata configuratia blocurilor din setul de oferte bloc castigatoare, se incearca includerea ofertelor flexibile, cate una.

Se include in algoritmul de calcul prima oferta din lista. Se determina un nou set de preturi in noua configuratie de oferte bloc si oferte flexibile.

O oferta flexibila este acceptata daca se indeplinesc conditiile:

- a. Toate ofertele bloc din setul de oferte bloc castigatoare indeplinesc conditia de acceptare, si
- b. Conditia de acceptare a ofertei flexibile este indeplinita (oferta este acceptata in integritatea ei).

Daca cel puțin una din condițiile de mai sus nu este îndeplinită, oferta flexibilă este definitiv respinsă și se încearcă includerea următoarei oferte flexibile selectate care prezintă un volum mai mic.

Dacă prin integrarea ofertei flexibile se respectă toate condițiile de mai sus, aceasta este acceptată putând determina reducerea pretului pe intervalul în care a fost acceptată.

Ofertele flexibile se ordonează corespunzător cu noul set de preturi.

Procesul iterativ se repetă de un număr de ori limitat de un parametru de sistem.

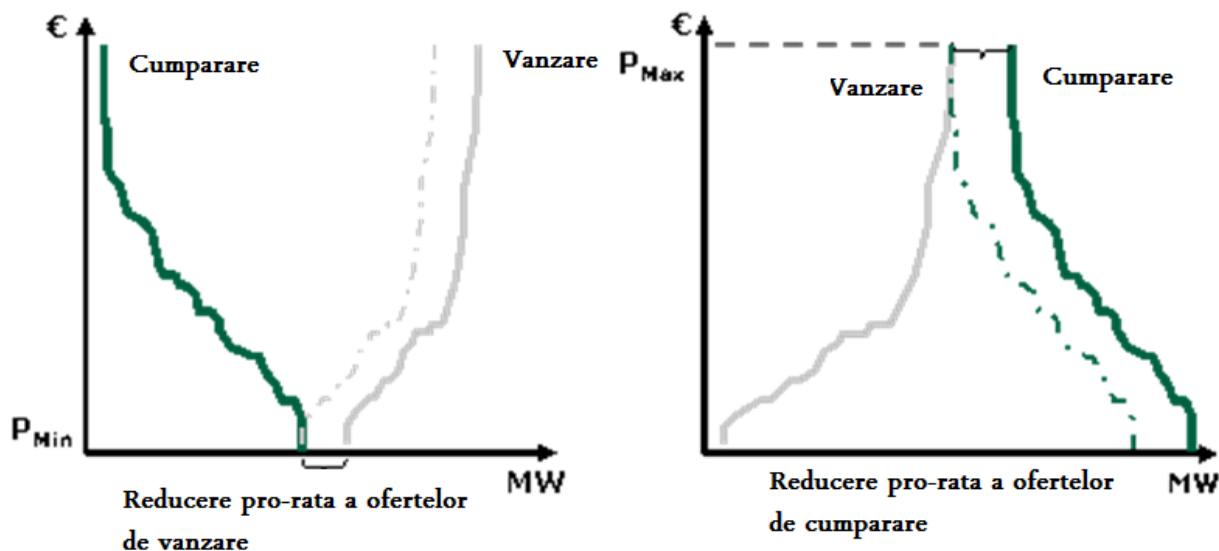
3.2 Situații speciale de reducere

Avantajul modului de ofertare prin interpolare liniară este dat în principal de evitarea situațiilor în care intervine reducerea ofertelor (prin alocare pro-rata) la pretul de închidere a pieței, situații frecvente în condițiile ofertării treapta. În cazul ofertării prin interpolare liniară participantul poate verifica pe baza PIP cantitatea tranzacționată care-i revine.

În situații de dezechilibru, atunci când nu se poate realiza echilibrul între cerere și oferta în intervalul de pret valid se apelează la reducerea pro-rata a cantităților.

Există două situații particulare în care se aplică reducerea ofertelor prin alocare pro-rata. Reducerea ofertelor apare în situația în care curba agregată a cererii și curba agregată a ofertei într-o zonă de ofertare nu se intersectează:

- Situația de surplus în care volumul agregat al ofertei la cel mai mic pret al scalei de pret este mai mare decât volumul agregat al cererii (graficul din stânga);
- Situația de deficit în care volumul agregat al cererii la cel mai mare pret al scalei este mai mare decât volumul agregat al ofertei (graficul din dreapta).



În aceste situații ofertele bloc pentru volumul în exces (oferta, respectiv cerere) sunt automat excluse din calculul PIP, iar ofertele orare se reduc pro-rata până la întâlnirea celor două curbe. PIP va fi dat de pretul limită al scalei de pret la care se intersectează curbele:

- în situația de surplus se exclud automat ofertele bloc de vanzare, iar ofertele orare de vanzare se reduc pro-rata până ce se obține intersecția curbelor. PIP va fi 0 (pretul limită minim al scalei de pret);
- în situația de deficit se exclud automat ofertele bloc de cumparare, iar ofertele orare de cumparare se reduc pro-rata până ce se obține intersecția curbelor. PIP va fi pretul limită

maxim acoperit de toate ofertele, indiferent de moneda de ofertare. Acesta poate varia, fara insa a fi mai mare decat pretul limita maxim al scalei de pret pentru moneda de ofertare.

Avand in vedere posibilitatea ofertarii in mai multe monede si rulara preturilor in Euro, toate ofertele care nu sunt introduse in Euro sunt convertite in moneda unica europeana pentru determinarea preturilor. Intru-cat rata de schimb valutar este variabila limitele maxime ale scalei de pret pentru diferite monede convertite in Euro difera. Intervalul de pret in algoritmul de calcul pentru determinarea PIP este unic si este determinat de valoarea maxima a limitelor inferioare si valoarea minima a limitelor superioare ale scalelor de pret definite pentru fiecare moneda participanta convertite in Euro. Limita minima este 0 indiferent de moneda de ofertare.

Stabilirea intervalului pentru algoritmul de calcul este sugestiv reprezentata in *Ghidul de utilizare a noului sistem de tranzactionare al PZU (Platforma SAPRI)*.

Nota: In perioada in care ofertarea se face numai in RON, configurarea limitelor scalelor de pret in toate monedele se poate face astfel incat valoarea minima a limitelor superioare ale scalelor de pret sa fie cea stabilita pentru RON.

4 REZULTATELE PIETEI

4.1 Verificarea rezultatelor de catre participanti

Dupa publicarea rezultatelor pietei catre participanti, fiecare participant poate verifica rezultatele tranzactionarii in raport cu PIP si ofertele proprii.

Pentru ofertele orare participantul poate sa identifice cantitatea din oferta proprie corespunzatoare PIP calculat si compara cu rezultatele publicate.

Pentru ofertele bloc si ofertele flexibile participantul poate compara pretul mediu al pietei pentru perioadele relevante cu pretul ofertelor.

Anexa 1 – Mecanismul de integrare a ofertelor bloc

a) Exemplu pentru excluderea ofertelor bloc

Presupunem ca avem 5 oferte bloc, toate referindu-se la tipul standard de bloc in baza (intervalele 1:24).

Bloc A: $P_A=100$ $Q_A=85$ MW (cumparare)

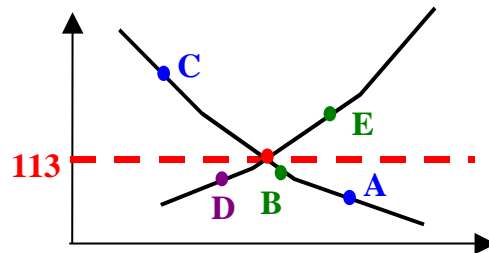
Bloc B: $P_B=110$ $Q_B=50$ MW (cumparare)

Bloc C: $P_C=150$ $Q_C=70$ MW (cumparare)

Bloc D: $P_D=105$ $Q_D=-60$ MW (vanzare)

Bloc E: $P_E=125$ $Q_E=-45$ MW (vanzare)

Presupunem ca pretul mediu este 113.



Localizarea ofertelor bloc pe curbele cererii și ofertei

Practic sunt 3 oferte care nu satisfac condițiile de acceptare și anume A, B și E.

Este exclusă în prima iteratie oferta bloc A, pentru că prețul ei are cea mai mare diferență față de prețul mediu (=113)

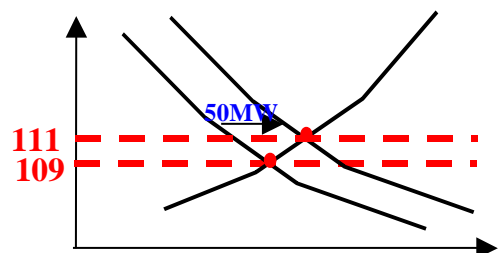
b) Exemplu pentru reincluderea ofertelor bloc: oferta bloc respinsă în mod paradoxal

Dacă oferta bloc s-ar reintroduce, ar modifica prețul mediu astfel încât oferta bloc nu ar mai satisface condiția de acceptare. În acest caz, oferta bloc ramâne exclusă.

Exemplu: oferta Bloc B: $P_B=110$ $Q=50$ MW (cumparare)

Pret mediu PIP=109 cu bloc B exclus

Pret mediu PIP=111 cu bloc B inclus



Anexa 2 – Exemple de oferte orare

Construire oferta orara (de vanzare)

Intentia de ofertare

	0	20	20,1	5040
1-7	0	0	-20	-20

	0	199,9	200	5040
8-17	0	0	-10	-10

	0	149,9	150	249,9	250	5040
18-22	0	0	-20	-20	-50	-50

	0	20	20,1	5040
23-24	0	0	-20	-20

Oferta introdusa in sistem va arata astfel:

	0	20	20,1	149,9	150	199,9	200	249,9	250	5040
1	0	0	-20							-20
2	0	0	-20							-20
3	0	0	-20							-20
4	0	0	-20							-20
5	0	0	-20							-20
6	0	0	-20							-20
7	0	0	-20							-20
8	0					0	-10			-10
9	0					0	-10			-10
10	0					0	-10			-10
11	0					0	-10			-10
12	0					0	-10			-10
13	0					0	-10			-10
14	0					0	-10			-10
15	0					0	-10			-10
16	0					0	-10			-10
17	0					0	-10			-10
18	0			0	-20			-20	-50	-50
19	0			0	-20			-20	-50	-50
20	0			0	-20			-20	-50	-50
21	0			0	-20			-20	-50	-50
22	0			0	-20			-20	-50	-50
23	0	0	-20							-20
24	0	0	-20							-20

Anularea ofertei pe intervalele 1-7

	0	20	20,1	149,9	150	199,9	200	249,9	250	5040
1	0									0
2	0									0
3	0									0
4	0									0
5	0									0
6	0									0
7	0									0
8	0					0	-10			-10
9	0					0	-10			-10
10	0					0	-10			-10
11	0					0	-10			-10
12	0					0	-10			-10
13	0					0	-10			-10
14	0					0	-10			-10
15	0					0	-10			-10
16	0					0	-10			-10
17	0					0	-10			-10
18	0			0	-20			-20	-50	-50
19	0			0	-20			-20	-50	-50
20	0			0	-20			-20	-50	-50
21	0			0	-20			-20	-50	-50
22	0			0	-20			-20	-50	-50
23	0	0	-20							-20
24	0	0	-20							-20

Anularea ofertei pe toate intervalele orare

	0	5040
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	0	0
10	0	0
11	0	0
12	0	0
13	0	0
14	0	0
15	0	0
16	0	0
17	0	0
18	0	0
19	0	0
20	0	0
21	0	0
22	0	0
23	0	0
24	0	0

Scierea ofertei

Oferta introdusa corect

	0	20	20,1	149,9	150	199,9	200	249,9	250	5040
1	40	40	20			20	0			0
2	40	40	20			20	0			0
3	40	40	20			20	0			0
4	40	40	20			20	0			0
5	40	40	20			20	0			0
6	40	40	20			20	0			0
7	40	40	20			20	0			0
8	40	40	20			20	0			0
9	0					0	-10			-10
10	0					0	-10			-10
11	0					0	-10			-10
12	0					0	-10			-10
13	0					0	-10			-10
14	0					0	-10			-10
15	0					0	-10			-10
16	0					0	-10			-10
17	0					0	-10			-10
18	0			0	-20			-20	-50	-50
19	0			0	-20			-20	-50	-50
20	0			0	-20			-20	-50	-50
21	0			0	-20			-20	-50	-50
22	0			0	-20			-20	-50	-50
23	0			0	-20			-20	-50	-50
24	40	40	20			20	0			0

Oferta valida dar cu informatie redundanta

	0	20	20,1	149,9	150	199,9	200	249,9	250	5040
1	40	40	20	20	20	20	0			0
2	40	40	20	20	20	20	0			0
3	40	40	20	20	20	20	0			0
4	40	40	20	20	20	20	0			0
5	40	40	20	20	20	20	0			0
6	40	40	20	20	20	20	0			0
7	40	40	20	20	20	20	0			0
8	40	40	20	20	20	20	0			0
9	0					0	-10	-10	-10	-10
10	0					0	-10	-10	-10	-10
11	0					0	-10	-10	-10	-10
12	0					0	-10	-10	-10	-10
13	0					0	-10	-10	-10	-10
14	0					0	-10	-10	-10	-10
15	0					0	-10	-10	-10	-10
16	0					0	-10	-10	-10	-10
17	0					0	-10	-10	-10	-10
18	0			0	-20			-20	-50	-50
19	0			0	-20			-20	-50	-50
20	0			0	-20			-20	-50	-50
21	0			0	-20			-20	-50	-50
22	0			0	-20			-20	-50	-50
23	0			0	-20			-20	-50	-50
24	40	40	20			20	0			0

Obs.: Ofertele sunt echivalente din punct de vedere al continutului

Oferta mixta de vanzare-cumparare

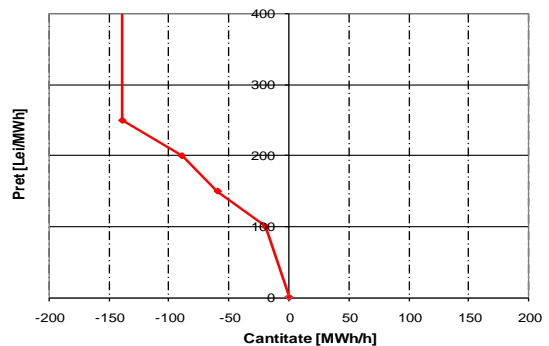
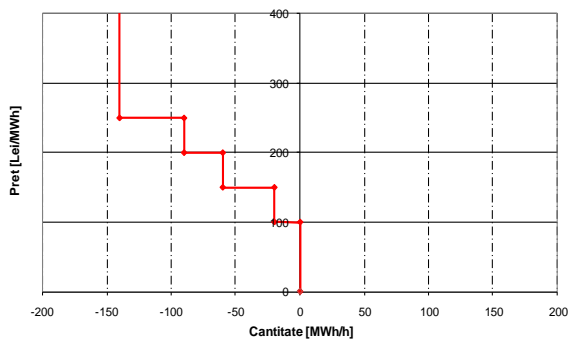
	0	100	100,1	150	150,1	200	200,1	250	250,1	5040
1	0	0	-20	-20	-60	-60	-90	-90	-140	-140
2	0		-20		-60		-90		-140	-140
3	46	46	33	33	21	21	10	10	0	0
4	46		33		21		10		0	0
5	10									10
6	10									10
7	10									10
8	10									10
9	10									10
10	10									10
11	10									10
12	10									10
13	-8									-8
14	-8									-8
15	-8									-8
16	-8									-8
17	-8									-8
18	-8									-8
19	-8									-8
20	46	33	21	10	0	-20	-60	-90	-140	-140
21	46	33	21			-20	-60	-90	-140	-140
22	46	33	21			-20	-60	-90	-140	-140
23	46	33	21	0		0	-40	-60	-80	-80
24	46	33	21	0		0	-40	-60	-80	-80

Reprezentare grafica

Oferta de vanzare

Intervalul 1 - Simulare oferta treapta

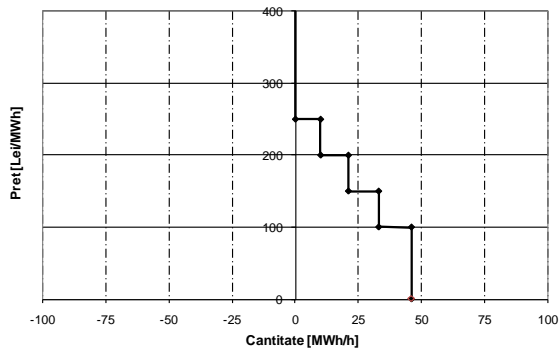
Intervalul 2



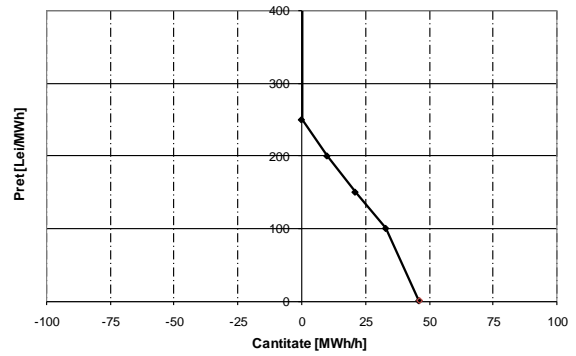
De observat diferenta de ofertare si reprezentare grafica!

Oferta de cumparare

Intervalul 3 - Simulare oferta treapta



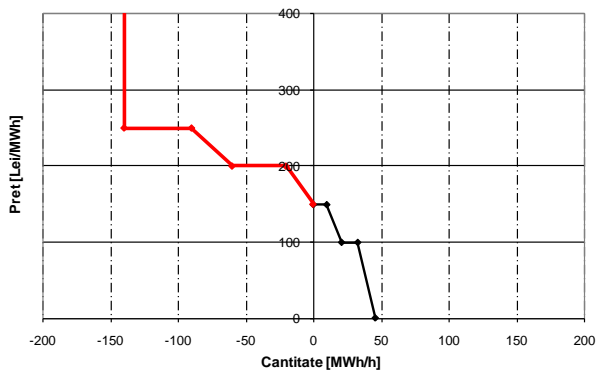
Intervalul 4



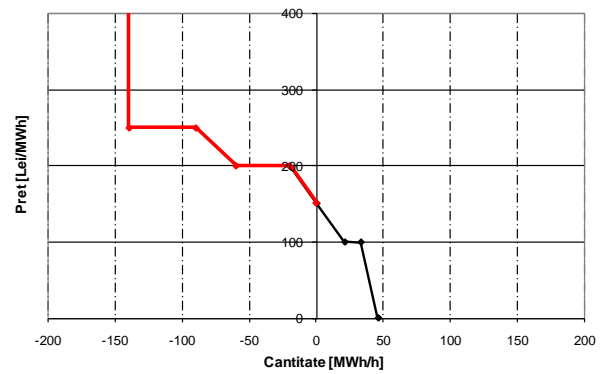
De observat diferenta de ofertare si reprezentare grafica!

Oferta mixta cumparare-vanzare

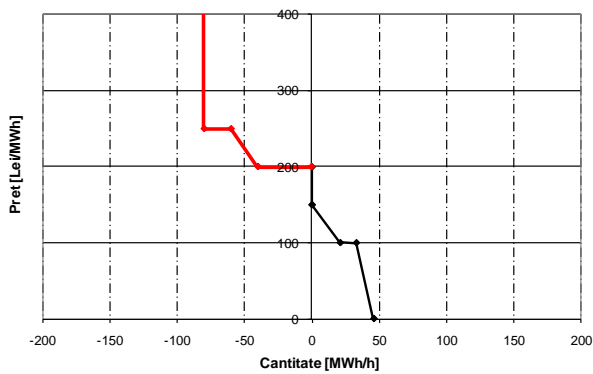
Intervalul 20



Intervalul 21



Intervalul 23



In intervalul de pret cuprins intre 150.1 si 200 lei participantul nu vinde, nu cumpara.