



MAGYAR ENERGIA HIVATAL
1081 BUDAPEST
II. JÁNOS PÁL PÁPA TÉR 7.

ÜGYSZÁM: VEFO-599/ 2 /2011
ÜGYINTÉZŐ: BAKONYI ATTILA
TELEFON: +36-1-459-7777, +36-1-459-7764
TELEFAX: +36-1-459-7766, +36-1-459-7764
E-MAIL: eh@eh.gov.hu; bakonyia@eh.gov.hu

HATÁROZAT SZÁMA: 700/2011.

TÁRGY: A HUPX Szervezett Villamosenergia-piaci Szabályzatának 2. számú módosítása

A HUPX Magyar Szervezett Villamosenergia-piac Zártkörűen Működő Részvénytársaság (1031 Budapest, Anikó u. 4.; cégjegyzékszám: Cg. 01-10-045666; továbbiakban Engedélyes) a HUPX Szervezett Villamosenergia-piaci Szabályzat módosításának jóváhagyása iránti kérelme alapján a Magyar Energia Hivatal (1081 Budapest, II. János Pál pápa tér 7.; továbbiakban: Hivatal) a fenti ügyszámon lefolytatott közigazgatási hatósági eljárás keretében meghozta a következő

HATÁROZATOT:

- I. A Hivatal az Engedélyes kérelmének helyt ad és az Engedélyes által 2011. augusztus 2-án, HUPX-LEV-K-2011-0645 hivatkozási számon benyújtott HUPX Szervezett Villamosenergia-piaci Szabályzat (továbbiakban: HUPX Szabályzat) módosításokat az e határozat elválaszthatatlan részét képező mellékletekben foglalt szövegezés szerint jóváhagyja.
- II. A Hivatal kötelezi az Engedélyest, hogy az új és a módosuló jogszabályok rendelkezéseinek figyelembevételével a HUPX Szabályzatot haladéktalanul vizsgálja felül, megfelelően módosítsa, azt 30 napon belül 1 példányban papírra nyomtatva, továbbá elektronikus úton (pl. e-mail, CD) egységes szerkezetben, valamint a módosításokat jelölő korrektúrázott formában – a

INDOKOLÁS

A Hivatal a 2011. február 1-jén kelt 89/2011. számú határozatával az Engedélyes HUPX Szabályzatát 2012. február 29-ig terjedő, határozott időtartamra jóváhagyta.

Az Engedélyes 2011. augusztus 2-án érkezett beadványában a HUPX Szabályzat módosításának jóváhagyása iránti kérelmet nyújtott be a Hivatalnak, és egyben hivatalosan – a korábbi, személyes egyeztetéseknek megfelelően – tájékoztatta a Hivatalt a HUPX Másnapi Piac Blokk termékek kereskedése felfüggesztése megszüntetéséről, és HUPX Másnapi Piac Blokk termék bevezetéséről.

Az Engedélyes által javasolt módosításokat a Bizottság 2011. július 22-i ülésén megtárgyalta.

Az elmúlt hetekben kialakult hazai villamosenergia-piaci helyzet hatására – a HUPX és az EPEXSpot német/osztrák villamosenergia-piacokra vonatkozó elszámoló árak elszakadtak egymástól, és extrém magyarországi villamosenergia-árakhoz vezettek bizonyos időszakokban – a Bizottság jelenlévő tagjai egyhangúan és azonnali hatállyal kérték a blokk termékek bevezetését.

A Magyar Villamosenergia-Kereskedők Egyesülete 2011. július 27-én kelt levelében szintén felhívta a figyelmet a HUPX árak jelentős árvolatilitására, és hatékony beavatkozásokat sürget a piaci helyzet mielőbbi orvoslására.

Mindkét fórum véleménye az, hogy a HUPX piacon kialakult árak hitelessége, a referencia-ár szerep megőrzése haladéktalan intézkedéseket igényel.

A probléma megoldásaként a HUPX első lépésként a blokk termékek bevezetését javasolja, mely további ajánlattevőket és ajánlatokat, ezzel pótlólagos erőművi kapacitásokat hozhat a másnapi piacra.

A Hivatal az Engedélyes kérelme, illetve azt megelőző tájékoztatása alapján felhívja az Engedélyes figyelmét arra, hogy a magyar villamosenergia-piac átlátható és hatékony működésének biztosítása érdekében, amennyiben a megszokott piaci viszonyoktól eltérő jelenségeket azonosít, akkor a Hivatal intézkedésének elősegítése érdekében, haladéktalanul tájékoztassa a Hivatalt a bekövetkezett eseményekről, azok lehetséges okairól és várható hatásairól, valamint a megszüntetésükre javasolt beavatkozási lehetőségekről.

A Hivatal az Engedélyes kérelmét és a kérelem alátámasztásául szolgáló okiratokat megvizsgálta, és a lefolytatott eljárás során megállapította, hogy a jóváhagyásra benyújtott HUPX Szabályzat nem veszélyezteti a villamosenergia-ellátás biztonságát, és nem sérti a felhasználók és az engedélyesek érdekeit, illetve szükséges ahhoz, hogy az Engedélyes feladatainak eleget tudjon tenni, ezért azokat a rendelkező részben foglaltak szerint jóváhagyta.

1.sz. melléklet: A HUPX Szervezett Villamosenergia-piaci Szabályzat módosításának és kiegészítésének tájékoztató jellegű magyar nyelvű fordítása

HUPX Szabályzat 5.7. pontja az Ajánlati Kategóriákról

Az Ajánlatok egy Lejáratra (Egy-ügyletes ajánlat) vagy több Lejáratra (Tömb Ajánlat) vonatkozhatnak.

HUPX Működési Szabályzat 1.3. pontja a Szegmensekről

HUPX MÁSNAPI AUKCIÓ	
Általános információk	
Kereskedési eljárás	Napi Aukció
Kereskedési napok	Egész évben
Köthető ügyletek (Lejáratok)	A nap 1 órája 01. óra: éjfél és 01:00 óra közötti időszak 02. óra: 01:00 óra és 02:00 óra közötti időszak, és így tovább 24. óra: 23:00 óra és éjfél közötti időszak
Az Ajánlati Könyv megnyitása	A nap 24 órájában, a Szállítási napot megelőző negyvenöt nappal kezdődően.
Az Ajánlati Könyv zárása	Minden nap 10:45-kor
Közzététel ideje	Amint lehetséges 10:55-öt követően
Második Aukció	10:50-kor (legkorábban) / Közzététel ideje: amint lehetséges 11:00-át követően
Klíring és Elszámolás	A HUPX által a központi szerződő fél, az ECC AG részére, az Elszámolás és az Ügyletek Szállítása érdekében továbbított kereskedési információ.
Szállítási eljárás	A HUPX részéről (az ECC révén) történő, valamint a HUPX Tag Mérlegkör-felelőse részéről történő menetrendezés az Átviteli Rendszerirányító (MAVIR ZRt.) felé a magyar villamosenergia-rendszer Kereskedelmi Szabályzatának rendelkezései szerint.
Minimum és maximum árak	0.01 €/ 3000.00 €
Megengedett ajánlatok	Az alábbiakban kerül meghatározásra. A nyári időszakról a téli időszámításra való áttérés napján a 3. óra automatikusan kétszer kerül figyelembe vételre a díjak felszámítása tekintetében. A téli időszakról a nyári időszámításra való áttérés napján a 3. óra tekintetében a kereskedés nem megengedett.

Árkarakterisztika	Euró per MWh-ban meghatározva, kettő tizedes jegy pontossággal
Mennyiségi meghatározás	MW-ban meghatározva, egy tizedes jegy pontossággal
Egyórás Ajánlatok	
Egy-ügyletes ajánlatok esetén az ár/mennyiség kombinációk minimális és maximális száma	2 és 256
Tömb Ajánlatok	
Meghatározás	Legkevesebb két (2) kereskedhető óra kombinációja, amely órák össze vannak kapcsolva és kizárólag egyidejűleg teljesülhetnek. Annak ellenére, hogy előre meghatározott Tömb Ajánlati típusok léteznek, a Tagoknak lehetőségük van tetszőleges Tömb Ajánlatok meghatározására.
Előre meghatározott Tömb Ajánlati típusok	Az alábbi Tömb Ajánlati típusok kerültek előre meghatározásra: <ul style="list-style-type: none"> → Tömb zsinór, ami lefedi az órákat 1-től 24-ig → Tömb csúcs, ami lefedi az órákat 9-től 20-ig → Tömb völgy, ami lefedi az órákat 1-től 8-ig és 21-től 24-ig Ezekon kívül a tetszőlegesen meghatározott Tömb Ajánlatok egyaránt folyamatos és különálló órákból is állhatnak.
Egyedi kondíciók	<ul style="list-style-type: none"> → Mindent vagy semmit (MVS) → Tömb Ajánlatok legfeljebb öt (5) MW mennyiségűek lehetnek → Minden Tag legfeljebb öt (5) darab Tömb Ajánlatot adhat be portfólióként egy szállítási napra

HUPX Működési Szabályzat 1.5. pontja a Tömb Ajánlatokról az Ajánlat kategóriákon belül

A Tömb Ajánlatoknak egy darab ár/mennyiség kombinációt kell tartalmazniuk Ajánlatonként, a jelen Működési Szabályzat 1.5. és 1.6. pontjában meghatározott párosítási szabályoknak megfelelően. Csak Tömb Ajánlatokkal vagy az egyedi órák ugyanolyan kombinációjával lehet ezeket párosítani.

HUPX Működési Szabályzat 1.6. pontja az Aukciós árak és mennyiségek meghatározása az Ajánlat Párosítás és feldolgozáson belül

Az Aukciókra naponta, az Ajánlati Könyv zárását követően kerül sor. Az árak meg kell felelnie az egyes Ügyletekre vonatkozóan a Tagok által benyújtott Ajánlatok összesített kínálati és keresleti görbéjének. Az algoritmus által az Aukció időpontjában meghatározott Árat kell alkalmazni az összes Tranzakció megkötésekor.

Az Ármeghatározás céljából a Tag érdeke lineárisnak tekinthető két ár/mennyiség kombináció között.

Az Ármeghatározás algoritmus a jólét optimalizálását célozza, azaz az eladói, vételi maradványértékének és az szűkület kezelési eljárásból származó bevétel (amennyiben releváns) optimalizálása. A Mindent vagy Semmit (MVS) feltétel szükségesé teszi egy speciális kereső algoritmus alkalmazását, ami az elszámoló árat határozza meg.

Egy ehhez hasonló eset Vegyes Egész Számú Másodfokú Program (MIQP – Mixed Integer Quadratic Program) problémaként határozható meg, ami lehetővé teszi a Tömb Ajánlatok MVS feltételének modellezését. A MIQP megoldását az úgy nevezett „branch-and-bound” korszerű módszer biztosítja. A COSMOS algoritmus egy „branch-and-bound” algoritmusként lett kialakítva, hogy a MIQP-el kapcsolatos Ajánlat párosítási problémát megoldja. A COSMOS az összes lehetséges megoldás szisztematikus felsorolásából áll, amikből jelentős számú kategóriába rendezett eredménytelen megoldás kerül tömegesen elutasításra felső és alsó mennyiségi korlátok meghatározásával.

A COSMOS lépésről lépésre halad a megoldás felé. Először az összes Tömb Ajánlatot engedi részlegesen teljesülni. Második lépésként egyesével teljesíti vagy elutasítja a Tömb Ajánlatokat, hogy ezáltal megfeleljen az MVS feltételnek. Az alábbi helyzetek állhatnak elő:

- A COSMOS egy olyan megoldást talált, amikor bizonyos Tömb Ajánlatok teljes mértékben teljesülnek vagy elutasításra kerülnek, míg másik Tömb Ajánlatok részlegesen teljesülnek. Mivel ez az eredmény részlegesen teljesülő ajánlatokat is tartalmaz, ez csak rész megoldás. Ennek a rész megoldásnak a célja, hogy a keresett jólét legfelső határát adja meg az összes lehetséges megoldás figyelembe vételével. Két eset lehetséges ezen belül:
 - „A” eset: Amennyiben a jólét ezen felső értéke alacsonyabb mint a COSMOS által korábban talált legfelső érték, a COSMOS elveti és figyelmen kívül hagyja ezt a lehetőséget.
 - „B” eset: Amennyiben új legfelső értéket talált, a COSMOS a részlegesen teljesült Tömb Ajánlatokra két további vizsgálatot futtat. Az első esetben a COSMOS kényszeríti az ajánlat teljesülését, míg a második esetben elutasítja.
- A COSMOS elérkezik egy olyan megoldáshoz, amikor minden Tömb Ajánlat teljes mértékben elfogadásra vagy elutasításra kerül. Ebben az esetben a COSMOS tovább vizsgálja, hogy létezik-e olyan ár, ami megfelel a megoldásnak és a feltételeknek (ami az 1.6.4. pontban megfogalmazott tulajdonságok ellenőrzésekor derül ki). Két eset lehetséges ezen belül is:
 - „C” eset: Amennyiben ilyen ár létezik, a COSMOS elfogadja a talált megoldást. Amennyiben ez a megoldás jobb, mint a korábban talált legjobb megoldás, a COSMOS az új megoldást tekinti a legjobbnak. Ezt követően a COSMOS további részlegesen teljesített Tömb Ajánlatok vizsgálatával folytatja a folyamatot, amíg részlegesen teljesített ajánlatok maradnak.
 - „D” eset: Amennyiben ilyen ár nem létezik, új lépést hoz létre a COSMOS további feltétellel, hogy a talált eredménytelen megoldást kizárja.

A COSMOS a folyamatok lépései során növelheti (például a „B” esetben) vagy csökkentheti (például az „A” és „C” esetekben) a részlegesen teljesített Tömb Ajánlatok számát, amelyeket még nem vett figyelembe. Amikor már nem maradt részlegesen teljesített Tömb

Ajánlat, a COSMOS a folyamat végére ért és megtalálta a legjobb lehetséges megoldást. Előfordulhat, hogy a COSMOS a rendelkezésre álló időhatáron belül nem tudja vizsgálni az összes részlegesen teljesített Tömb Ajánlatot. Ilyen esetben a COSMOS az addig azonosított legjobb megoldást fogja választani.

Az aukciós algoritmus iterációi miatt előfordulhat, hogy Tömb Ajánlatok nem kerülnek elfogadásra annak ellenére, hogy az árak megengedné elfogadásukat a piaci elszámoló árnál. Ez abban az esetben történhet meg, amikor az árkalkuláció közben a Tömb Ajánlatok az árat olyan nagymértékben befolyásolják, hogy a Tömb Ajánlatok limit feltételei nem teljesülnek. Ilyen esetben a Tömb Ajánlat visszavonásra kerül, hogy a limit feltétel teljesüljön. Az algoritmus a számolás során szintén figyelmen kívül hagyja azon megoldásokat, amelyek esetében a Tömb Ajánlatoknak a piac elszámoló árnál lényegesen jobb árak van.

HUPX Működési Szabályzat 1.6. pontja a Végeredmények meghatározása az Ajánlat Párosítás és feldolgozáson belül

- nem kerülhet elfogadásra azon Egy-ügyletes eladási Ajánlat amely a piaci elszámoló árnál magasabb árra és eladásra felajánlott mennyiségre vonatkozik.
- nem kerülhet elfogadásra azon Egy-ügyletes vételi Ajánlat amely a piaci elszámoló árnál alacsonyabb árra és vételre felajánlott mennyiségre vonatkozik.
- elfogadásra kerül azon Egy-ügyletes eladási Ajánlat amely a piaci elszámoló árnál szigorúan alacsonyabb árra és eladásra felajánlott mennyiségre vonatkozik.
- elfogadásra kerül azon Egy-ügyletes vételi Ajánlat amely a piaci elszámoló árnál szigorúan magasabb árra és vételre felajánlott mennyiségre vonatkozik.
- a piaci elszámoló árral megegyező áron felajánlott, vételi és eladási ajánlatokat nem vagy csak a vételre /eladásra felajánlott mennyiségnél kisebb mennyiség tekintetében lehet elfogadni.
- az Ajánlatokat nem lehet végrehajtani az Ajánlatban meghatározott mennyiségnél nagyobb mennyiségre vonatkozóan
- nem kerülhet elfogadásra azon Tömb eladási Ajánlat, amely eladási ára magasabb a kapcsolódó Egy-ügyletes Ügyletek piaci elszámoló árnál
- nem kerülhet elfogadásra azon Tömb vételi Ajánlat, amely vételi ára alacsonyabb a kapcsolódó Egy-ügyletes Ügyletek piaci elszámoló árnál
- Tömb Ajánlatok kizárólag teljes mennyiséggel kerülhetnek elfogadásra
- Tömb Ajánlatok nem kerülhetnek elfogadásra a megjelölt mennyiségnél nagyobb mennyiséggel

HUPX Működési Szabályzat 1.7. pontja a Második aukciós eljárásról

A piac korlátozottsága esetén (a vételek és eladások kiegyenlítetlensége, mely aránytalan árakhoz vezet), illetve ha az aukció az adott piaci feltételeket figyelembe véve abnormálisnak tekinthető Árat eredményezne (egy vagy több órás ár jelentős mértékben eltér a nap többi órájától, illetve egy összehasonlítható nap azonos órájától (órától)), úgy a HUPX jogosult egy Második Aukció lefolytatását eszközölni. Ebben az esetben az alábbiakról köteles értesíteni a HUPX Tagokat:

- vételi vagy eladási igény mutatkozik egy vagy több adott óra tekintetében vagy
- az Ajánlati Könyv kapuzárási idő elhalasztásra került annak érdekében, hogy a Tagoknak megfelelő idejük maradjon az általuk benyújtott Ajánlatok módosítására, amennyiben azt szükségesnek ítélik. Egy Második Aukció megtartása esetén kizárólag az eladás és vétel közötti egyensúlyt javító Ajánlat módosítások engedélyezettek.

Amennyiben a Második Aukciós eljárás ellenére sem teljesíthetőek a Tömb Ajánlatok azok maximum vagy minimum árán, azon Tömb Ajánlatok melyek a vonatkozó órákat tartalmazzák, illetve kedvezőtlenül befolyásolják a vételi és eladási görbék metszésének meghatározását teljes mértékben elutasíthatók. Az így felszabadult mennyiség a kapcsolódó Egy-ügyletes vételi és eladási Ajánlatok között kerül egységesen felosztásra.

HUPX Működési Szabályzat 1.8. pontja a Végeredmény és a végeredmény kihirdetéséről

Az Aukció végeredményét legkorábban az ügylet specifikációkban meghatározottak szerint lehet kihirdetni (lásd: fenti 1. fejezet). Az Aukció végeredménye az alábbiakat tartalmazza:

- az egyes Ügyletek végrehajtása során alkalmazott Ár és a teljes mennyiség,
- a Tranzakciókkal kapcsolatos vételi és eladási mennyiségek, Ügyletenkénti és Kereskedési Számlánkénti bontásban.

A HUPX Zrt. az alábbi információkat tartalmazó tranzakció-igazolást küldi meg a Tagok részére:

- az Aukciós algoritmus által meghatározott Ár és a teljes mennyiség, Ügyletenkénti bontásban,
- Tranzakciók, Ügyletenkénti és Kereskedési Számlánkénti bontásban,
- a Tömb Ajánlati tranzakciók áttekintését.

A Tagok kötelezettséget vállalnak, hogy az általuk az Ügyletek tekintetében végrehajtott Tranzakciók feltételei számukra kötelező érvényűvé válnak a végeredmény kihirdetését és érvényesítését követően.

A végeredmény a kihirdetésével egyidejűleg közzétételre kerül a Tagok irányában.

2.sz. melléklet: A HUPX Szervezett Villamosenergia-piaci Szabályzat módosításának és kiegészítésének eredeti angol nyelvű változata

HUPX Market Rules' Article 5.7 on Order Categories

Orders may relate to one Expiry only (Single-Contract Orders) or to several Expiries (Block Orders).

HUPX Operational Rules' Article 1.3 on Segments

HUPX DAY-AHEAD AUCTION	
General Information	
Trading procedure	Daily Auction
Trading days	Year-round
Tradable Contracts (Expiries)	1 hour of the day Hour 01: the period between midnight and 1.00 am Hour 02: the period between 1.00 am and 2.00 am, and so on and so forth Hour 24: the period between 11.00 pm and midnight
Order Book opening	24 hrs per day starting forty-five days preceding the Delivery Day
Order Book closes	Daily at 10:45 am
Publication time	As soon as possible from 10:55 am
Second Auction	10:50 am (earliest) / Publication time: as soon as possible from 11:00 am
Clearing and Settlement	Trade information transmitted by HUPX to the Central Counterparty, ECC AG for Settlement and Delivery of the Contracts
Delivery procedure	Nomination by HUPX (together with ECC) and by the Balance Group Responsible of the HUPX Member to the TSO (MAVIR Ltd.) on the base of the regulations of the Commercial Code of the Hungarian Electricity System
Minimum and maximum prices	0.01 €/ 3000.00 €
Admissible Orders	Defined hereunder. On the day of the switch from summer time to winter time, the hour no. 3 is considered twice automatically for the purposes of pricing. On the day of the switch from winter time to summer time, the hour no. 3 cannot be traded.
Price characteristics	In euro per MWh with two decimal digits
Quantity characteristics	in MW with one decimal digit
Single Hours Orders	
Minimum and Maximum	2 and 256

numbers of price/quantity combinations for Single-Contracts orders	
Block Orders	
Definition	Combined Single Contract Orders with a minimum of two (2) hours of the day, which depend on each other in their execution. Pre-defined block orders exist but the Exchange Participant is not restricted in the determination of the Block Orders.
Pre-defined block orders	<p>The following Block Orders are pre-defined in the system:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Block Baseload covering hours 1 to 24 → Block Peakload covering hours 9 to 20 → Block Off-peak 1 covering hours 1 to 8 and 21 to 24 <p>Additionally, user defined Block Orders may be determined consisting of both continuous and discontinuous blocks.</p>
Specific conditions	<ul style="list-style-type: none"> → All-or None → Maximum volume for a Block Order is 5 MW → Maximum of 5 Block Orders per Delivery Day and per portfolio can be entered by the Exchange Members

HUPX Operational Rules' Article 1.5 on Block Orders within Order Categories

Block Orders shall contain one price/quantity combination per Order, subject to the matching rules specified in articles 1.5 to 1.6 of these Operational Rules. They can only be totally matched with Block Orders or with the same combination of individual hours.

HUPX Operational Rules' Article 1.6 on Determining Auction Prices and Quantities within Order Matching and Processing

The Auction takes place daily, after the Order Book has closed. The price corresponds to the matching of Members' aggregate supply and demand curves of both Single Orders and Block Orders for each Contract. The Price determined by the algorithm at the time of Auction is the Price at which all Trades will be executed.

For Price determination purposes, the Member's interest is assumed to be linear between two price/quantity combinations.

The Price determination algorithm aims at optimizing the total welfare, i.e. the Seller Surplus, the Buyer Surplus and the Congestion Rent (if applicable). The presence of All-or-None Block Orders in the order book makes necessary the use of a specific search algorithm, in order to determine a market clearing Price.

The problem can be formulated as a Mixed Integer Quadratic Program (MIQP) allowing modeling the All-or-None condition of Block Orders. The state-of-the-art method used to solve MIQP is called branch-and-bound. The COSMOS algorithm has been designed as a branch-and-bound algorithm for solving the MIQP corresponding to the Order Matching

Problem Cosmos consists of a systematic enumeration of all candidate solutions, where large subsets of fruitless candidates are discarded en masse, by using upper and lower estimated bounds of the quantity being optimized and adding constraints (or cuts). COSMOS proceeds step by step. At the first step, COSMOS will allow all Block Orders to be partially executed. In the next steps, COSMOS will enforce the Block Orders as rejected or executed one by one in order to obtain a solution which respects the All-or-None condition of Block Orders. At a given step, two situations can occur:

- *COSMOS has produced a solution in which some Block Orders are either fully executed or rejected and some Block Orders are partially executed. Since it contains partially executed Block Orders, it is called a partial solution. The property of this partial solution is that its objective value is an upper bound of the welfare of any solution that could be produced by completing this partial solution. Two cases can occur:*

 - *Sub-case a: If the upper bound associated to this partial solution is smaller than the welfare of the best solution already found by COSMOS, COSMOS will discard this partial solution and will not consider it any more.*
 - *Sub-case b: Otherwise, COSMOS will select a Block Order partially executed and create two new steps to be analyzed: in the first of these new steps, the Block Order is enforced to be executed, and in the second, one it is forced to be rejected.*
- *COSMOS has produced a solution in which all Block Orders are either fully executed or fully rejected (even those that were not enforced). In this case, Cosmos must still check whether there exist Prices that are compatible with this solution and with the constraints (which is done by verifying that all properties set out in Article 1.6.4. are satisfied). Two cases can occur:*

 - *Sub-case c: If such prices exist, COSMOS has found a feasible solution. If this solution is better than the best one found so far, it is marked as such. COSMOS will proceed a new step by examining a new partial Block Orders selection if any remains pending*
 - *Sub-case d: If no such prices exist, then a new step is created with a transformed problem containing additional constraints to exclude this non feasible solution.*

During the course of its execution, COSMOS might sometimes increase the number of partial Block Orders selections that it has yet to consider (e.g. sub-case b) or reduce it (subcases a and c). When there remains none, this means that COSMOS has finished and has found the best possible solution. Possibly, COSMOS will reach the time limit although there remain some partial solutions that were not analyzed. In this case, COSMOS will output the best solution found so far.

Because of the iterations of the Auction algorithm, it may happen that Block Orders are not executed even though their Price would have permitted execution at the market clearing Prices. The reason for this is that when carrying out a price calculation, which takes the Block Order into account, the Price is influenced to such an extent that the limit criteria of the Block Order is not fulfilled. However, should the Block Order be withdrawn, the determined

Price changes, so that the limit criterion is fulfilled. However, the algorithm discards during its computation the solutions with paradoxically rejected blocks which Price is significantly better than market clearing Price.

HUPX Operational Rules' Article 1.6 on Outcome properties within Order Matching and Processing

- Single-Contract sell Orders shall not be executed for quantities offered, above the market clearing Price.
- Single-Contract buy Orders shall not be executed for quantities bid, below the market clearing Price.
- Single-Contract sell Orders shall be executed for quantities offered, strictly below the market clearing Price.
- Single-Contract buy Orders shall be executed for quantities bid, strictly above the market clearing Price.
- Single-Contract Orders may not be executed or may be partially executed for quantities offered or bid, at a Price equal to the market clearing Price.
- A block sell Order shall not be executed when its Price is higher than the average market clearing Prices for the hourly Contracts to which it relates.
- A block buy Order shall not be executed when its Price is lower than the average market clearing Prices for the hourly Contracts to which it relates.
- Block Orders are executed for their full quantity only.
- Orders may not be executed for quantities greater than the quantity named in the Order.

HUPX Operational Rules' Article 1.7 on Second Auction Procedure

If the market is in Curtailment (imbalance of purchases and sales leading to out-of-scale prices) or if the auction can lead to a Price that can be considered as abnormal given current market conditions (one or several hourly prices are significantly different from the other hours of the day or from the same hour(s) of a comparable day), then HUPX may trigger a Second Auction. In this case, it will inform all HUPX Members that:

- either sales or purchases are required on one or several specific hours, or
- the Order Book gate closure time is postponed in order to leave enough time to Members to modify the Orders they sent if they wish to do so. In case of a Second Auction, only Order modifications which improve the balance between purchase and sale are allowed.

If in spite of the Second Auction procedure, purchase and sale quantities still cannot be filled in their entirety at the maximum or the minimum Prices specified in the Orders, all block Orders which contain the respective hour(s) and which unfavorably influence the determination of intersections between the sales and purchase curves may be rejected and quantities will be allocated in proportion to buyers' and sellers' Single Contract Orders.

HUPX Operational Rules' Article 1.8 on Outcome and Publication of the Outcome

The outcome of the Auction is made available not earlier as mentioned in the contracts specifications (Chapter 1 above). The Auction outcome includes:

- the Price and total quantity executed for each Contract,*
- the purchase and sale quantities relating to Transactions, per Contract and Trading Account.*

HUPX Ltd. sends Members a trade confirmation containing the following information:

- the Price and total quantity determined by the Auction algorithm for each Contract,*
- Transactions, per Contract and Trading Account,*
- the Transaction summary for Block Orders.*

Once the outcome is published and validated, Members agree to be bound by the terms of the Transactions that they have effected in the Contracts.

Members are deemed to have taken note of the outcome as soon as it is made public.

