

# ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΑ ΠΑΡΑΓΩΓΑ

## ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Φεβρουάριος 2009

Γεωργαντζή Αργυρώ

# **ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΑ ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ**

**ΓΕΩΡΓΑΝΤΖΗ ΑΡΓΥΡΩ**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ**

## Αυθεντικότητα Συγγραφής

Εγώ, η Αργυρώ Γεωργαντζή, δηλώνω υπεύθυνα ότι το παρόν σύγγραμμα έχει αποκλειστικά γραφτεί από εμένα, υπό την επίβλεψη του καθηγητή κ. Γκιζιάκη.

Η εργασία αποτελεί προϊόν δικής μου εμπειρίας και έρευνας, και κατατέθηκε στο Πανεπιστήμιο Πειραιά για την απόκτηση μεταπτυχιακού διπλώματος στη Ναυτιλία.

Υπογραφή



## Ευχαριστίες

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές μου στο Πανεπιστήμιο Πειραιά, τόσο του μεταπτυχιακού προγράμματος στη ναυτιλία, για τις γνώσεις και την εξειδίκευση που μου προσέφεραν αυτά τα χρόνια, όσο και του προπτυχιακού για τις σωστές βάσεις και τη δημιουργία ενδιαφέροντος να συνεχίσω τις σπουδές μου στον τομέα της Ναυτιλίας.

Στην συνέχεια, και πιο συγκεκριμένα, θα ήθελα να τονίσω τη βοήθεια του επιβλέποντος καθηγητή μου, κύριου Γκιζιάκη, που προσέφερε τις γνώσεις του και μου εμπιστεύθηκε τη συγγραφή αυτής της διπλωματικής.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την εταιρεία στην οποία εργάζομαι, Optima Shipbrokers, που μου έδωσε την ευκαιρία να εξειδικευτώ στον συγκεκριμένο τομέα των ναυτιλιακών παραγώγων και μου προσέφερε τη γνώση και την εμπειρία που έχω σήμερα, καθώς επίσης και το κίνητρο για το συγκεκριμένο θέμα διπλωματικής εργασίας.

Επιπλέον, ευχαριστώ όλους όσους μοιράστηκαν μαζί μου μέρος από το χρόνο τους ώστε να με βοηθήσουν να διεξάγω την έρευνά μου και με την πολύτιμη εμπειρία τους να γίνει πιο απλό και κατανοητό το δύσκολο κομμάτι των ναυτιλιακών παραγώγων.

Τέλος, ευχαριστώ την οικογένειά μου για την κατανόηση και συμπαράσταση όλο αυτό τον καιρό.

Γεωργαντζή Αργυρώ

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1. ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΛΙΑ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΚΑ ΣΥΜΒΟΛΑΙΑ.....</b>	<b>6</b>
<b>4. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ.....</b>	<b>7</b>
<b>5. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΑ.....</b>	<b>11</b>
<b>5.1. ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑ.....</b>	<b>11</b>
<b>5.1.1 ΒΡΑΧΥ- ΠΡΟΘΕΣΜΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΙΜΩΝ.....</b>	<b>11</b>
<b>5.1.1.1. ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑ .....</b>	<b>11</b>
<b>5.1.1.2. ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑ.....</b>	<b>13</b>
<b>5.1.2. ΜΕΣΟ-ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΙΜΩΝ.....</b>	<b>14</b>
<b>5.1.2.1. ΜΗΝΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑ.....</b>	<b>14</b>
<b>5.1.2.2. ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑ.....</b>	<b>15</b>
<b>5.2. ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑ.....</b>	<b>17</b>
<b>6. ΤΡΟΠΟΙ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗΣ ΣΥΜΒΟΛΑΙΩΝ.....</b>	<b>18</b>
<b>6.1. ΕΞΩΧΡΗΜΑΤΗΣΤΗΡΙΑΚΑ (OVER THE COUNTER).....</b>	<b>18</b>
<b>6.2. ΧΡΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ(CLEARING HOUSE) /</b>	
<b>ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΜΕΝΩΝ ΣΥΜΒΟΛΑΙΩΝ.....</b>	<b>19</b>
<b>6.2.1. ΟΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗΣ.....</b>	<b>19</b>
<b>6.2.1.1. ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ.....</b>	<b>19</b>
<b>6.2.1.2. ΙΣΣΟΡΟΠΙΑ / ΟΜΑΛΟΤΗΤΑ.....</b>	<b>20</b>
<b>6.2.1.3. ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟΤΗΤΑ.....</b>	<b>20</b>

<b>7. ΤΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΑ ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΣΑΝ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ.....</b>	<b>23</b>
<b>8. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΤΗΣ ΒΑΛΤΙΚΗΣ.....</b>	<b>24</b>
<b>9. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗΣ.....</b>	<b>26</b>
<b>9.1. ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ.....</b>	<b>26</b>
<b>9.1.1. LONG CALL OPTION.....</b>	<b>28</b>
<b>9.1.2. LONG PUT OPTION.....</b>	<b>29</b>
<b>9.1.3. SHORT CALL OPTION.....</b>	<b>30</b>
<b>9.1.4. SHORT PUT OPTION.....</b>	<b>31</b>
<b>9.2. ΣΥΝΑΛΛΑΓΕΣ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΥ ΣΥΜΒΟΛΑΙΩΝ         (SPREAD TRADING).....</b>	<b>32</b>
<b>10.ΟΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΙ ΕΠΕΝΔΥΤΕΣ.....</b>	<b>33</b>
<b>11. ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΔΙΑΔΡΟΜΩΝ ΒΑΛΤΙΚΗΣ.....</b>	<b>35</b>
<b>11.1. BALTIC EXCHANGE CAPE SIZE INDEX.....</b>	<b>35</b>
<b>11.2. BALTIC EXCHANGE PANAMAX INDEX.....</b>	<b>36</b>
<b>11.3. BALTIC EXCHANGE SUPRAMAX INDEX.....</b>	<b>37</b>
<b>11.4. BALTIC EXCHANGE HANDYMAX INDEX.....</b>	<b>37</b>
<b>12. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>39</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>42</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....</b>	<b>44</b>

## 1. ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΛΙΑ

Τα Ναυτιλιακά Παράγωγα - ΝΠ ή Freight Forward Agreements (FFAs) αναπτύχθηκαν στοχεύοντας στη διαχείριση των κινδύνων, που προέρχονται από τις διακυμάνσεις στις τιμές των ναύλων, στο κόστος αποθήκευσης των φορτίων, στις τιμές των πλοίων, στις τιμές scrap, στα επιτόκια και στις ισοτιμίες του συναλλάγματος, αποτελεσματικότερα με έναν φτηνότερο και περισσότερο εύκαμπτο τρόπο.<sup>1</sup>

Στην εδραίωση των ΝΠ στη ναυτιλία, εκτός από τη μεγάλη ρευστότητα κεφαλαίων που επικρατεί, συνετέλεσε και η ευκολία δημιουργίας τυποποιημένων συμβολαίων που προσφέρουν οι θαλάσσιες μεταφορές (σε ό,τι αφορά στα φορτία, στις διαδρομές και στα μεγέθη των πλοίων), καθώς και στο γεγονός ότι η ναυτιλιακή αγορά υφίσταται κοινή δομή αποτίμησης και γενικότερα υπάρχει μεγαλύτερη διαφάνεια. Τα συγκεκριμένα προϊόντα ήταν διαπραγματεύσιμα ήδη εξωχρηματιστηριακά κατά βάση στις αγορές του Λονδίνου και επεκτείνονται σε άλλα κέντρα σιγά σιγά όπως του Όσλο, της Σικαμπούρης, καθώς και σε άλλα ναυτιλιακά κέντρα. Οι ναυτιλιακές εταιρείες αλλά και οι εταιρείες ενέργειας χρησιμοποιούν τα ναυτιλιακά παράγωγα προκειμένου να διαχειριστούν τις μεταβολές της τιμής των ναύλων και πλέον θεωρούνται ως ο γρηγορότερα αναπτυσσόμενος κλάδος της ναυτιλιακής βιομηχανίας.

Τα πρώτα συμβόλαια ναυτιλιακών παραγώγων εμφανίστηκαν το 1985 με τη δημιουργία του BIFFEX (Baltic International Freight Futures Exchange). Ήταν ένα χρηματιστήριο με υποκείμενο μέσο τον δείκτη BFI (Baltic Freight Index) του Χρηματιστηρίου του Βαλτικού Κέντρου. Σταδιακά εξαιτίας της κατάρτισης της αγοράς εμφανίστηκαν πολλοί επιμέρους BFI δείκτες. Αλλά ως ιδιωτικές συμφωνίες μεταξύ δύο αντισυμβαλλόμενων μερών που διαπραγματεύονταν στην εξωχρηματιστηριακή αγορά πρωτοεμφανίστηκαν το 1992.

---

<sup>1</sup> Manolis Kavoussanos and Ilias Visvikis, Shipping freight derivatives: a survey of recent evidence, Maritime Policy & Management, July 2006



## 2. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ

Με βάση την ονομασία τους θα μπορούσαμε να ορίσουμε τα παράγωγα (derivatives) ως εκείνες τις χρηματοοικονομικές αξίες των οποίων η τιμή παράγεται (derived) από την πραγματική τιμή των ενεργητικών στοιχείων στα οποία βασίζονται, είτε αυτά είναι χρηματοοικονομικά ή φυσικά.<sup>1</sup> Οι αξίες αυτές λοιπόν αντιπροσωπεύουν κάποια εκτίμηση της μελλοντικής πορείας της τιμής του εκάστοτε αγαθού ή περιουσιακού στοιχείου. Συνεπώς η τιμή του παραγώγου προϊόντος συνδέεται με την εξέλιξη της τιμής των πρωτογενών προϊόντων.

Πρέπει να διασαφηνισθεί εδώ ότι τα συμβόλαια παραγώγων από μόνα τους δε συνιστούν περιουσιακό στοιχείο γιατί αποκτώνται χωρίς την ουσιαστική καταβολή αξιόλογου χρηματικού ποσού (πλην της καταβολή του περιθωρίου, για το οποίο θα μιλήσουμε αργότερα). Άρα η αξία των παραγώγων προϊόντων υφίσταται επειδή έχουν αξία οι υφιστάμενοι υποκείμενοι τίτλοι, και η μεταβολή της αξίας τους έχει άμεση σχέση και ακολουθεί τη μεταβολή της αξίας των υποκείμενων προϊόντων (ενεργητικά στοιχεία).

Ουσιαστικά λοιπόν τα παράγωγα μέσα είναι χρηματοοικονομικά εργαλεία που δημιουργούνται από τους συμμετέχοντες στην αγορά ώστε να είναι διαπραγματεύσιμα και να διαχειριστείται πιο αποτελεσματικά το περιουσιακό στοιχείο επάνω στο οποίο είναι βασισμένα. Αποτελούν δηλαδή συμφωνία μεταξύ δύο μερών που συνάπτεται σήμερα για να ανταλλάγουν ενεργητικά σε συγκεκριμένη τιμή μέχρι μια συγκεκριμένη μελλοντική ημερομηνία.

---

<sup>1</sup> Optima Shipbrokers.

### 3. ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΚΑ ΣΥΜΒΟΛΑΙΑ

Προθεσμιακό συμβόλαιο (forward contract) είναι το συμβόλαιο μεταξύ δύο αντισυμβαλλομένων όπου ο ένας δεσμεύεται να αγοράσει και ο άλλος να πουλήσει την υποκείμενη αξία σε μια προκαθορισμένη τιμή και σε συγκεκριμένη ημερομηνία στο μέλλον και των οποίων οι όροι διαμορφώνονται εκτός οργανωμένων αγορών, βάσει των αναγκών των αντισυμβαλλομένων. Ο διακανονισμός είναι χρηματικός και δεν υπάρχει φυσική παράδοση.<sup>1</sup> Χαρακτηριστικό τους είναι η προσαρμογή του στις ανάγκες του επενδυτή, και όχι η τυποποίησή τους σε μορφή μεγάλης οργανωμένης αγοράς, καθώς και η μικρότερη ρευστότητά τους. Τα Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης έχουν ως χαρακτηριστικό την τυποποίηση, την οργανωμένη αγορά σε μέγεθος καθώς και τη ρευστότητα.

Λέγοντας ναυτιλιακά παράγωγα - FFA εννοούμε κάποιο εξωχρηματιστηριακό προϊόν η αξία του οποίου απορρέει από τις τιμές των ναύλων που ανακοινώνει το Βαλτικό Χρηματιστήριο και μέσω των οποίων οι επενδυτές εμπορεύονται αντισταθμιστικά ή κερδοσκοπικά στην μεταβλητότητα της ναυλαγοράς.

Τα αντισυμβαλλόμενα μέρη έχουν τη δυνατότητα να εμπορευθούν μέσω δύο μεθόδων. Είτε μέσω εκκαθαρισμένων συμβολαίων, με τη χρήση θεματοφυλακίων, είτε εξωχρηματιστηριακά, χρησιμοποιώντας ένα σύνηθες συμβόλαιο, το οποίο βασίζεται σε όρους και σε συνθήκες του FFABA (Forward Freight Agreement Brokers). Ο FFABA είναι ένας ανεξάρτητος φορέας μεσιτών ναυτιλιακών παραγώγων μελών του Baltic Exchange και του διεθνούς συνδέσμου Ανταλλαγής χρηματοροών και Παραγώγων, ISDA (International Swaps and Derivatives Association).

Τα ναυτιλιακά παράγωγα έχουν την δυνατότητα να προσφέρουν σε πλοιοκτήτες και διαχειριστές πλοίων, ναυλωτές και εμπόρους, ένα μέσο να προστατευτούν από την μεταβλητότητα

---

<sup>1</sup> Imarex.

της ναυλαγοράς. Όπως έχει αναφερθεί και από το Baltic Exchange, η χρήση ναυτιλιακών παραγώγων απαιτούν : « Να πάρεις θέση σε μελλοντικά συμβόλαια σαν υποκατάστατο μιας φυσικής συναλλαγής». (Taking a position in a future (paper) market as a substitute for a forward cash (physical) transaction.<sup>1</sup>

#### **4. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ**

Οποιοσδήποτε επιθυμεί να εμπλακεί στην αγοραπωλησία ναυτιλιακών παραγώγων, θα πρέπει:

- Να αποφασίσει για ποιο λόγο θέλει να διαπραγματευτεί FFAs και ποια θέση είναι η συμφέρουσα για το κεφάλαιό του.
- Να ερευνήσει ποια συμφωνία ή ποιο future ταιριάζει περισσότερο χρονικά, δρομολογιακά και εφοπλιστικά στην περίπτωση του και αν θα του αποφέρει μεγαλύτερο κέρδος ή θα του προσφέρει καλύτερη κάλυψη κινδύνου.
- Να καθορίσει το ύψος του κεφαλαίου που θα διαθέσει στην αγορά (για να καλύψει το περιθώριο ασφάλισης), ειδικά στην περίπτωση που προτίθεται να κερδοσκοπήσει.
- Να μελετήσει την ορολογία, τη συμπεριφορά των δεικτών και τις νομικές αρχές και κανόνες που διέπουν την αγορά των ναυτιλιακών παραγώγων.

---

<sup>1</sup> Baltic Exchange.

- Να έρθει σε επαφή με μεσίτες, οι οποίοι θα εκτελέσουν τις όποιες εντολές του στην πλατφόρμα του όποιου χρηματιστηρίου παραγώγων. Σημαντικό είναι να γνωρίζουμε ότι οι μεσίτες είναι μεσάζοντες και δεν ευθύνονται για την απόδοση του συμβολαίου.
- Να προβεί σε κατάληψη μιας θέσης (short/long) και τελικά να ρευστοποιήσει τις προθέσεις του.

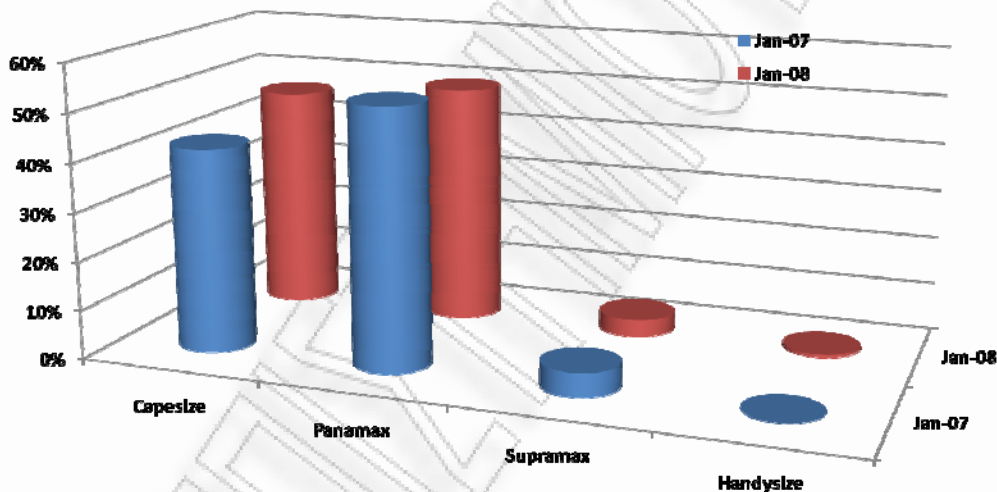
Τα ναυτιλιακά παράγωγα χωρίζονται καταρχήν από το μέγεθος του πλοίου (capex, panamax, supramax, handymax) και κατά δεύτερο, χρονικά σε τεταρτημόρια. Δηλ. σε ένα χρόνο περιλαμβάνονται τα εξής τεταρτημόρια (quarters) :

- ❖ Q1: Είναι το πρώτο τεταρτημόριο του έτους και περιλαμβάνει τους μήνες Ιανουάριο, Φεβρουάριο, Μάρτιο.
- ❖ Q2: Είναι το δεύτερο τεταρτημόριο του έτους και περιλαμβάνει τους μήνες Απρίλιο, Μάιο, Ιούνιο.
- ❖ Q3: Είναι το τρίτο τεταρτημόριο του έτους και περιλαμβάνει τους μήνες Ιούλιο, Αύγουστο, Σεπτέμβριο.
- ❖ Q4: Είναι το τέταρτο και τελευταίο τεταρτημόριο του έτους και περιλαμβάνει τους μήνες Οκτώβριο, Νοέμβριο, Δεκέμβριο.

Εκτός από τα τρίμηνα, επίσης εμπορεύονται και ολόκληρα έτη (calendars):

- ❖ Cal09: Είναι το έτος 2009.
- ❖ Cal10: Είναι το έτος 2010.
- ❖ Cal11: Είναι το έτος 2011.

Συνήθως τα FFA's εμπορεύονται μέχρι και τρία χρόνια αργότερα από την στιγμή που τα διαπραγματευόμαστε. Σήμερα εμπορεύονται μέχρι και το 2011. Μπορείς επίσης να διαπραγματευθείς μεμονωμένους μήνες, π.χ. μόνο τον Ιούνιο, ή τον Ιούνιο ταυτόχρονα με το q3 ή ακόμα να διαπραγματευθείς και τη διάρκεια του συμβολαίου, δηλ. από το q3 που η συνολική του διάρκεια είναι 92 μέρες, να εμπορευτείς τις μισές, δηλ. 46, ή από κάποιο ετήσιο το οποίο έχει διάρκεια 366 ημέρες να διαπραγματευτείς τις 183 ή ακόμα και 5 μέρες από κάθε μήνα, συνολικά 60 ημέρες. Τα παραπάνω εξαρτώνται φυσικά από το αν θα βρεις αντισυμβαλλόμενο μέρος, γιατί για να πραγματοποιήσεις μια συναλλαγή πρέπει κάποιος να πουλάει και κάποιος να αγοράζει.

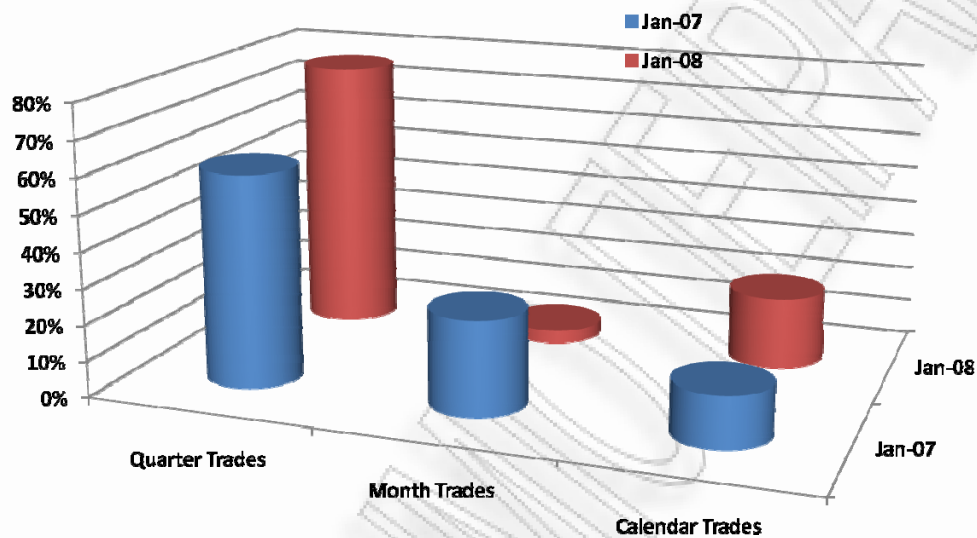


Διάγραμμα 1. Trades by vessel<sup>1</sup>

Στο διάγραμμα 1 παρατηρούμε ότι μεγαλύτερη ρευστότητα έχουν τα μεγαλύτερα σε μέγεθος συμβόλαια, δηλ. αυτά που αφορούν τα panamax και τα capesize πλοία, ενώ πολύ μικρότερη τα supramax και ακόμα μικρότερη τα handymax.

<sup>1</sup> Freight Investor Services.

Στο διάγραμμα 2 παρατηρούμε ότι μεγαλύτερη ρευστότητα έχουν τα τριμηνιαία συμβόλαια, δηλ. τα quarters, ακολουθούν τα ετήσια, calendars, ενώ λιγότερη εμπορευσιμότητα έχουν τα μηνιαία.



Διάγραμμα 2. Period trades<sup>1</sup>

Υπάρχουν δύο περιπτώσεις να εμπορευθεί κάποιος ένα παράγωγο. Είτε να το αγοράσει, δηλ. να έχει κάποια long θέση, είτε να το πουλήσει, short. Το θετικό με τα παράγωγα είναι ότι επειδή δεν έχουν φυσική παράδοση, μπορεί κάποιος να πουλήσει την αγορά αν πιστεύει ότι θα πέσει, χωρίς προηγουμένως να έχει αγοράσει το ίδιο συμβόλαιο.

Έχοντας κάποιος μία θέση, μπορεί να κάνει δύο πράγματα. Είτε να περιμένει μέχρι την ημέρα πλήρωσης των οφειλών του, το γνωστό settlement day, είτε να πάρει μια αντίθετη θέση ώστε να διασφαλίσει τα κέρδη του, ή να περιορίσει τις ζημιές του. Για να είμαι πιο κατανοητή και να διασαφηνίσω τον τρόπο χρήσης των παραγώγων έβαλα κάποια παραδείγματα στο παράρτημα, βλ. παράρτημα 4.1, 4.2.

<sup>1</sup> Freight Investor Services.

## **5. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΑ**

### **5.1. ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑ**

Η μεταβλητότητα είναι ένας από τους σπουδαιότερους παράγοντες που επηρεάζουν τα ναυτιλιακά παράγωγα. Λέγοντας μεταβλητότητα (volatility) εννοούμε τον ρυθμό μεταβολής της ναυλαγοράς, και κατ' επέκταση τον ρυθμό μεταβολής των τιμών των παραγώγων. Η μεταβλητότητα εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως από την ζήτηση, την προσφορά, τα επίπεδα των τιμών των ναύλων, ακόμα και από το αίσθημα που επικρατεί στην αγορά, την αισιοδοξία ή την απαισιοδοξία των επενδυτών.

Τη μεταβλητότητα μπορούμε να τη διακρίνουμε σε βραχυ-πρόθεσμο κύκλο τιμών και σε μεσο-μακρο πρόθεσμο κύκλο τιμών.

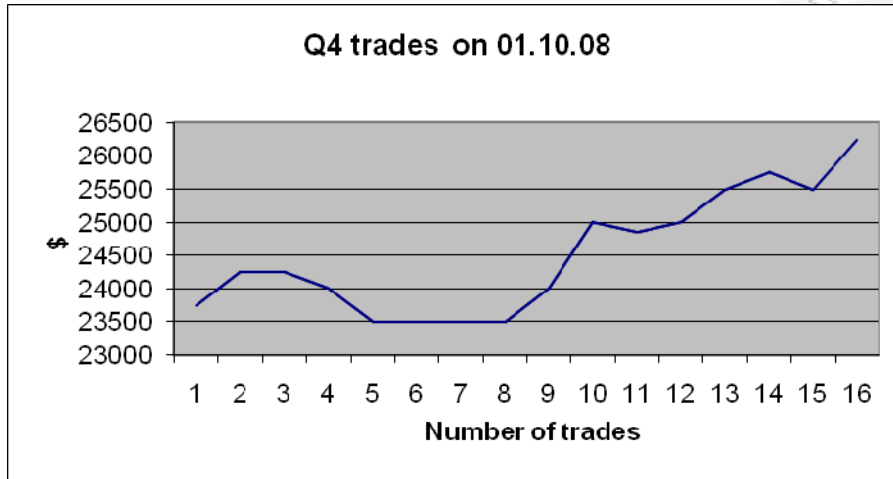
#### **5.1.1. ΒΡΑΧΥ- ΠΡΟΘΕΣΜΟΣ ΚΥΚΛΩΝ ΤΙΜΩΝ**

Στο βραχυ- πρόθεσμο κύκλο μεταβλητότητας συγκαταλέγεται η ημερήσια (intra day) και η εβδομαδιαία (weekly) διακύμανση.

##### **5.1.1.1. Ημερήσια μεταβλητότητα**

Είναι η μεταβολή των τιμών μέσα στη διάρκεια της ημέρας. Μπορεί μέσα σε μία ημέρα η τιμή κάποιου παραγώγου να αρχίσει σε χαμηλότερα επίπεδα σε σχέση με την προηγούμενη ημέρα, στη συνέχεια της ημέρας να πέσει περισσότερο, μετά να αρχίσει να ανακάμπτει και τελικά να κλείσει σε υψηλότερο επίπεδο από την προηγούμενη ημέρα.

Η εικόνα της μεταβλητότητας μιας ημέρας είναι ως εξής.:



Διάγραμμα 3. Συμβόλαια q4 που εμπορεύτηκαν στις 01.10.08<sup>1</sup>

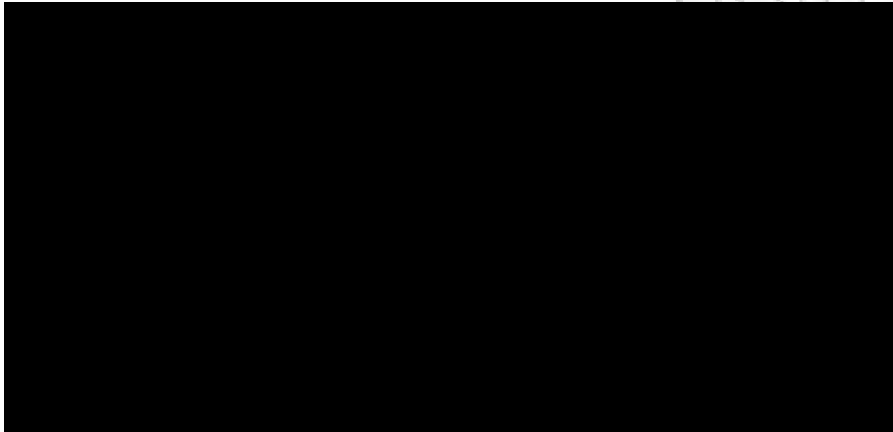
Στις 30 Σεπτέμβρη 2008, το τελευταίο τρίμηνο του 2008 (q4) έκλεισε στα 24.750. Την 1<sup>η</sup> Οκτώβρη ξεκίνησαν να γίνονται πράξεις στα 23.750, στη συνέχεια 24.250, 24.250, 24.000, 23.500, 23.500, 23.500 και από το μεσημέρι που βγήκαν οι δείκτες (αν και αρνητικοί, το panamax ήταν στα 17.035) άρχισαν να γίνονται πράξεις σε υψηλότερα επίπεδα, 23.500, 24.000, 25.000, 24.850, 25.000, 25.500, 25.750, 25.500 και τελικά έκλεισε στα 26.250.

<sup>1</sup> Το διάγραμμα βασίστηκε για το σχεδιασμό του στη βάση δεδομένων της Optima-Fis.



### 5.1.1.2. Εβδομαδιαία μεταβλητότητα

Λέγοντας εβδομαδιαία μεταβλητότητα, εννοούμε την μεταβολή των τιμών στη διάρκεια μιας εβδομάδας. Παρουσιάζει μικρότερο ρυθμό μεταβολής σε σχέση με την ημερήσια, αλλά εξακολουθεί και η εβδομαδιαία μεταβλητότητα να είναι υψηλή. Διαγραμματικά :



Διάγραμμα 4. Εβδομαδιαία διακύμανση των συμβολαίων q4<sup>1</sup>

Στην αρχή της 37<sup>ης</sup> εβδομάδας, στις 08/09, το τελευταίο τρίμηνο του 2008, δηλ. το q4 , έκλεισε στα 52750. Την επόμενη μέρα έπεσε στα 48750, συνεχίστηκε η πτώση στα 45750 όπου και σταθεροποιήθηκε για δύο ημέρες καταλήγοντας τελικά στο τέλος της εβδομάδας στα 46750.

---

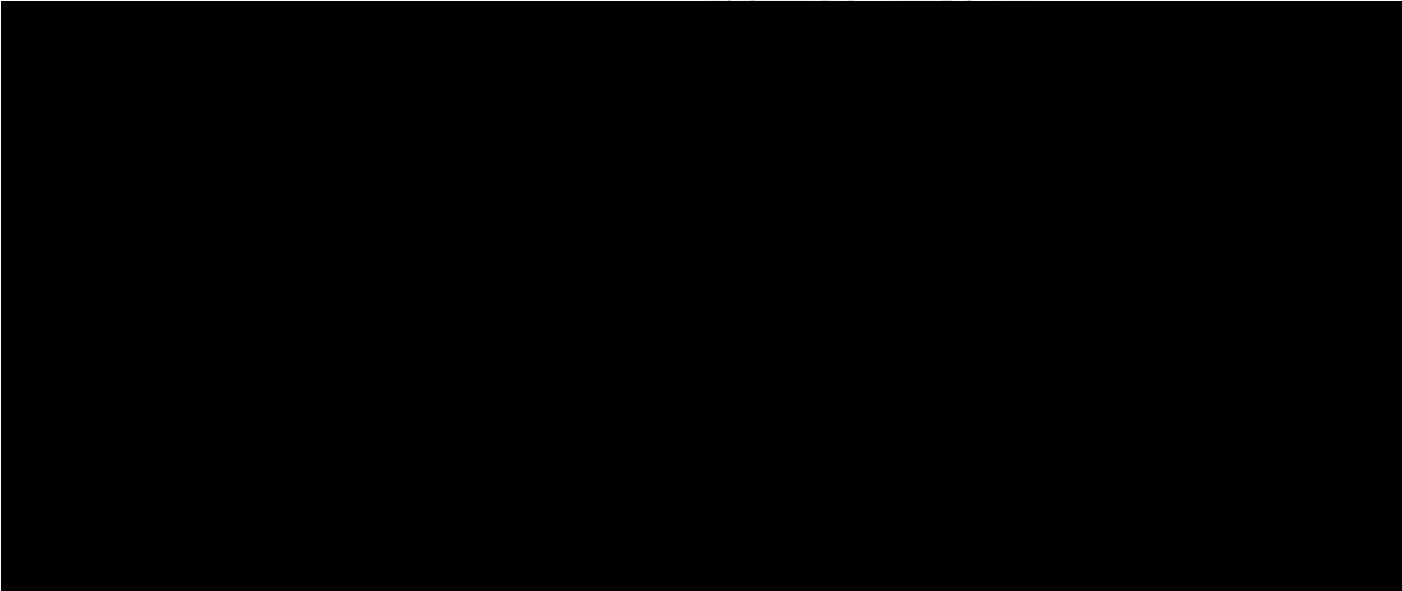
<sup>1</sup> Το διάγραμμα βασίστηκε για το σχεδιασμό του στη βάση δεδομένων της Optima-Fis.

## **5.1.2. ΜΕΣΟ-ΜΑΚΡΟ ΠΡΟΘΕΣΜΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΙΜΩΝ**

Στον μεσο-μακρο πρόθεσμο κύκλο μεταβλητότητας συγκαταλέγονται η μηνιαία (monthly), η τριμηνιαία (quarterly) και η ετήσια (annually) μεταβλητότητα.

### **5.1.2.1.Μηνιαία μεταβλητότητα**

Το πόσο μεταβάλλονται οι τιμές στη διάρκεια ενός μήνα φαίνεται από την μηνιαία διακύμανση. Διαγραμματικά :



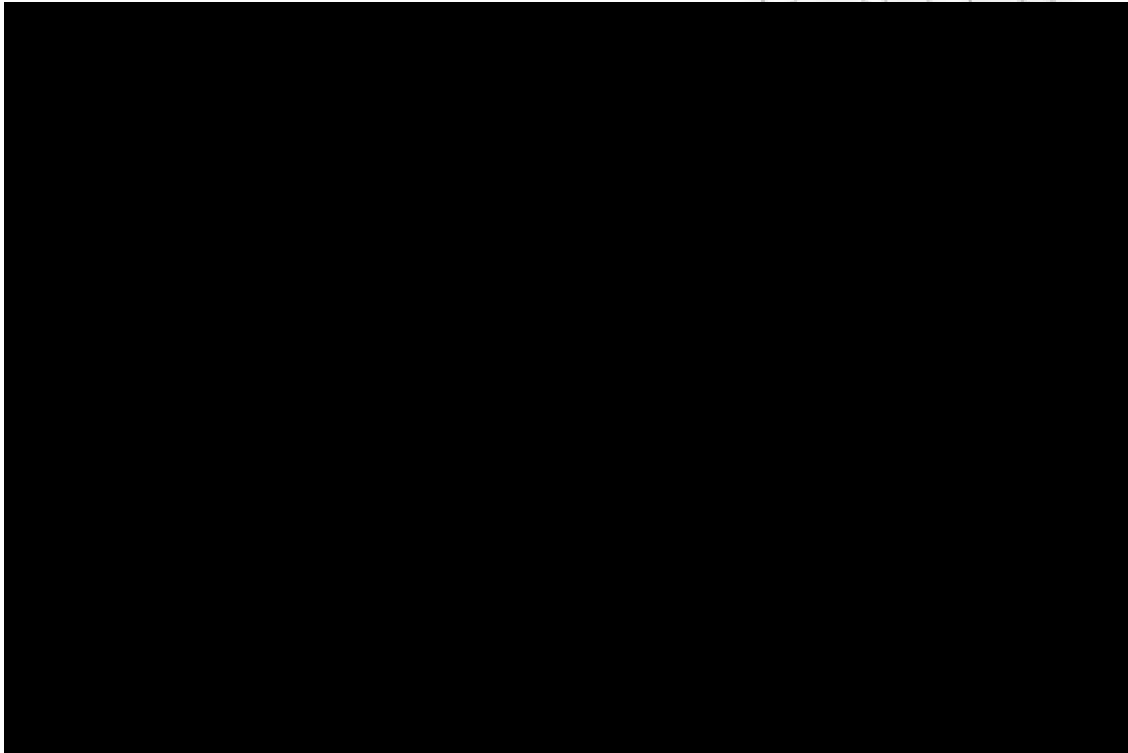
Διάγραμμα 5. Μηνιαία Μεταβλητότητα των συμβολαίων q4<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Το διάγραμμα βασίστηκε για το σχεδιασμό του στη βάση δεδομένων της Optima-Fis (βλ. παράρτημα 5.1.2.2 μηνιαία μεταβλητότητα).

### 5.1.2.2.Ετήσια μεταβλητότητα

Τέλος, βλέπουμε πως κυμαίνονται οι τιμές κατά τη διάρκεια ενός έτους :



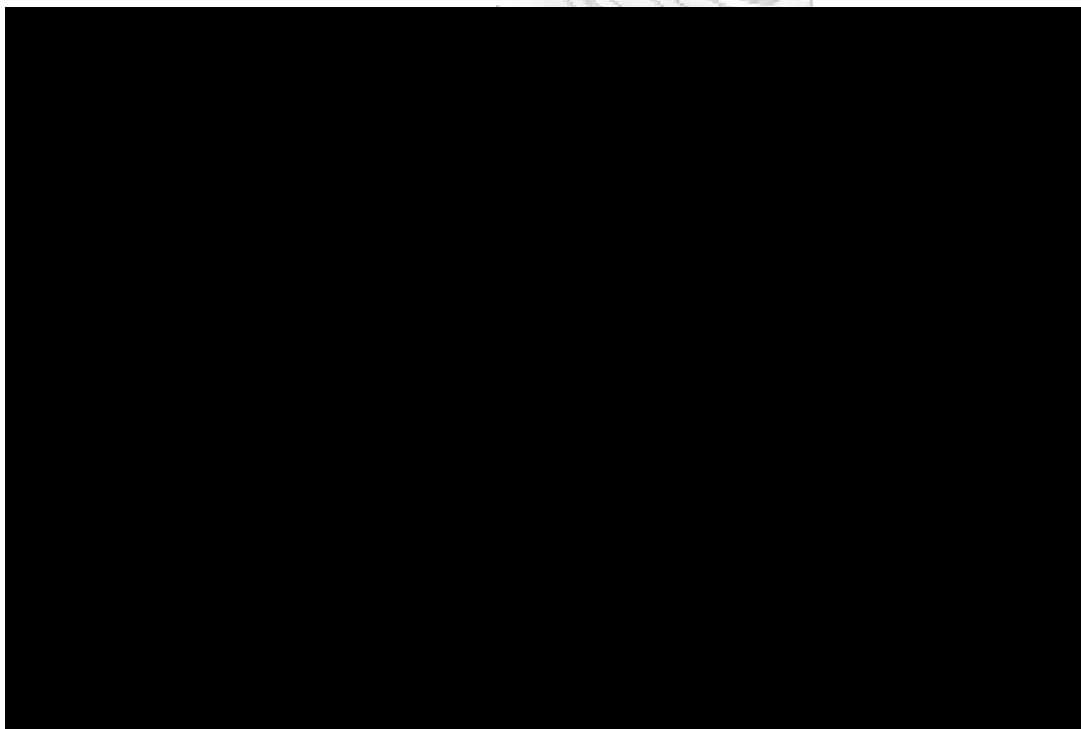
Διάγραμμα 6. Ετήσια Διακύμανση των συμβολαίων q4<sup>1</sup>

Από τα παραπάνω παρατηρούμε ότι υπάρχει μεγάλη μεταβλητότητα όσο πιο σύντομα εμπορεύεται κάποιος επενδυτής το ναυτιλιακό παράγωγο. Η ημερήσια και εβδομαδιαία μεταβλητότητα είναι τυπική σε μια εξω-χρηματιστηριακή αγορά παραγώγων αλλά με πολύ μεγάλη μεταβλητότητα και επομένως κέρδη ή ζημιές, στοιχείο το οποίο μαγνητίζει και προσελκύει περισσότερο τους εξω-ναυτιλιακούς επενδυτές, όπως τράπεζες, funds, κλπ. Ένα από τα κυριότερα χαρακτηριστικά της είναι ότι οδηγείται κερδοσκοπικά, και βασίζεται στην μαζική ψυχολογία και

<sup>1</sup> Το διάγραμμα βασίστηκε για το σχεδιασμό του στη βάση δεδομένων της Optima-Fis (βλ. παράρτημα 5.1.2.2. ετήσια μεταβλητότητα).

την τάση της αγοράς, Έχει περιορισμένη έως ελάχιστη συσχέτιση με την υποκείμενη αγορά, γι' αυτό και παρατηρείται, από την μία λιγότερη ανάλυση στα θεμελιώδη και από την άλλη περισσότερη τεχνική και διαγραμματική ανάλυση. Αυτός το είδος επένδυσης είναι περισσότερο κατάλληλο για κάποιον ο οποίος θέλει να κερδοσκοπήσει αναζητώντας μια αγορά με μεγάλη μεταβλητότητα και όχι τόσο για κάποιον ο οποίος γνωρίζει τη θεμελιώδη αγορά της Ναυτιλίας και θέλει να εκμεταλλευτεί τη γνώση αυτή είτε κερδοσκοπικά, είτε αντισταθμιστικά.

Από την άλλη μεριά, αυτός που επενδύει σε μεσο-μακροπρόθεσμο κύκλο είναι αυτός ο οποίος γνωρίζει την ναυτιλία και δραστηριοποιείται σε αυτή, και θέλει να κινηθεί είτε κερδοσκοπικά, είτε αντισταθμιστικά. Για να λάβει κάποια απόφαση επένδυσης, θα δώσει βαρύτητα στα θεμελιώδη της υποκείμενης αγοράς, καθώς υπάρχει μεγάλη συσχέτιση με την φυσική αγορά (τρέχουσα και προθεσμιακή αγορά). Την συσχέτιση αυτή μπορούμε να την παρατηρήσουμε στο διάγραμμα που ακολουθεί :



Διάγραμμα 7. Συσχέτιση τρέχοντος εμπορεύσιμου συμβολαίου με τη φυσική αγορά<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Το διάγραμμα βασίστηκε για το σχεδιασμό του από την βάση δεδομένων της Optima-Fis (βλ. παράρτημα 5.1.2.2. συσχέτιση τρέχοντος συμβολαίου με φυσική αγορά).

## 5.2. ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑ

Η ρευστότητα (liquidity) αποτελεί μείζον ζήτημα σε κάθε χρηματιστηριακή αγορά. Αποτελεί ένα επιπλέον παράγοντα που επηρεάζει τα ναυτιλιακά παράγωγα. Λέγοντας ρευστότητα, αναφερόμαστε στην ευελιξία να ανοίξουμε ή να κλείσουμε μία θέση στην αγορά. Όσο μεγαλύτερη ρευστότητα, τόσο μικρότερη απώλεια έχει ο επενδυτής στην αγορά.

Η ρευστότητα ναυτιλιακών παραγώγων αναφέρεται στην ευελιξία, στον τύπο και το μέγεθος του συμβολαίου. Λέγοντας τύπο, εννοούμε τα μηνιαία συμβόλαια (monthly), τα τριμηνιαία, (quarters) και τα ετήσια (calendars), ενώ το μέγεθος αναφέρεται στη διάρκεια του κάθε συμβολαίου, 15 ημέρες από κάθε μήνα, 5 ημέρες, ακόμα και 1 ημέρα από κάθε μήνα. Αυτό σημαίνει ότι αν θες να αγοράσεις για παράδειγμα 2 μέρες για κάθε μήνα από ένα calendar, δηλ. 24 ημέρες από τις 365 ενός ετήσιου συμβολαίου, λόγω έλλειψης ρευστότητας στη συγκεκριμένη διάρκεια, δύσκολα θα βρει κάποιος αντισυμβαλλόμενο μέρος. Αλλά ακόμα και αν βρει, θα δυσκολευτεί να κλειδώσει τη θέση του, να βρει δηλ. ακόμα ένα αντισυμβαλλόμενο μέρος να κάνει την αντίθετη πράξη.

Επομένως, η έλλειψη ρευστότητας είναι ένας κατασταλτικός παράγοντας για κάποιο επενδυτή καθώς μπορεί να τον οδηγήσει σε αδιέξοδο. Προτιμότερο είναι να εμπορεύεται κάποιος συμβόλαια τα οποία έχουν μεγάλη ρευστότητα για να μπορεί όσο είναι δυνατό να περιορίζει την περίπτωση εγκλωβισμού σε κάποιο συμβόλαιο. Είναι πολύ σημαντικό για την αγορά να έχει τη δυνατότητα να απορροφήσει μεγάλο αριθμό συμβολαίων με την μικρότερη δυνατή διακύμανση τιμών. Με το πέρασμα των ετών, και όσο η αγορά παραγώγων γίνεται πιο γνωστή, τόσο αυξάνεται ο όγκος συναλλαγών (μέσα στο 2008 υπήρχε 22% αύξηση του όγκου<sup>1</sup>).

---

<sup>1</sup> Freight Investor Services.

## 6. ΤΡΟΠΟΙ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗΣ ΣΥΜΒΟΛΑΙΩΝ

### 6.1. ΕΞΩΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΑ (Over the Counter)

Ένας τρόπος διαπραγμάτευσης συμβολαίων είναι και ο εξωχρηματιστηριακός, ή αλλιώς OTC (over the counter). Είναι η αγορά όπου οι συναλλαγές λαμβάνουν μέρος μέσω τηλεφώνου, και όχι στην οθόνη κάποιου οργανωμένου χρηματιστηρίου. Αυτό σημαίνει ότι ο ένας αντισυμβαλλόμενος απλά εμπιστεύεται τον άλλον ότι θα εκπληρώσει το συμβόλαιο που έχουν κάνει. Με αυτό τον τρόπο όμως, κανείς δεν τον διασφαλίζει, και απλά εμπιστεύεται το «όνομα» του αντισυμβαλλόμενου μέρους, είτε γιατί είναι γνωστό όνομα στην ναυτιλία, είτε γιατί έχουν ξανασυνεργαστεί στο παρελθόν (όχι μόνο στα παράγωγα, αλλά και στην υποκείμενη/ φυσική αγορά), είτε απλά δεν βρίσκει κανένα άλλο αντισυμβαλλόμενο μέρος, οπότε οι καταστάσεις τον αναγκάζουν να συνεργαστεί με αυτό το όνομα. Γι'αυτό και υπάρχει πάντα ο κίνδυνος να μην τηρηθεί το προθεσμιακό συμβόλαιο από τον αντισυμβαλλόμενο (default risk).

Η διαδικασία εκπλήρωσης οφειλών στην περίπτωση εξωχρηματιστηριακού συμβολαίου, είναι η εξής : Την τελευταία εργάσιμη ημέρα του μήνα του συμβολαίου για το οποίο έχει γίνει η διαπραγμάτευση , εκδίδεται το τιμολόγιο, το οποίο αποστέλλεται μέσω του μεσίτη στο αντισυμβαλλόμενο μέρος και το οποίο πρέπει να πληρωθεί σε 5 εργάσιμες ημέρες μετά την έκδοσή του.

## **6.2. ΧΡΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ (Clearing House) / ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΜΕΝΑ ΣΥΜΒΟΛΑΙΑ**

Στην αγορά των futures, όλες οι συναλλαγές που συμφωνούνται ανάμεσα στους διαπραγματευτές αναλαμβάνονται από έναν οργανισμό ο οποίος εγγυάται την λειτουργία της αγοράς. Ο οργανισμός αυτός καλείται Εταιρεία Εκκαθάρισης ή Θεματοφυλάκιο (Clearing House) και συστήνεται είτε ως ξεχωριστή νομική προσωπικότητα είτε ως τμήμα του χρηματιστηρίου. Αυτή είναι ακόμα αρμόδια για την ομαλή διεξαγωγή των αγοραπωλησιών των futures συνταιριάζοντας τους επενδυτές που θα διαπραγματευτούν. Θα μπορούσαμε να αναφέρουμε ότι οι κυριότερες αρμοδιότητες της Εταιρείας Εκκαθάρισης είναι η εγγύηση για την εκπλήρωση των συμβολαίων, η εκκαθάριση και η διεκπεραίωση των παραδόσεων.

### **6.2.1. ΟΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗΣ**

Υποχρέωση μιας νόμιμης εταιρίας εκκαθάρισης είναι να προσφέρει:

#### **6.2.1.1. Αξιοπιστία**

Κατ' αρχήν, οι εταιρίες εκκαθάρισης όντας υπεύθυνες για τη διεκπεραίωση των συναλλαγών, πρέπει να εγγυούνται την προστασία του κεφαλαίου των διαπραγματευόμενων. Πρέπει λοιπόν να είναι σε θέση να εγγυηθούν την χρηματική ακεραιότητα των προθεσμιακών συμβολαίων μέσω ενός πολυεπίπεδου συστήματος προστασίας. Οι καταθέσεις περιθωρίου ασφαλείας προσφέρουν το πρώτο επίπεδο προστασίας. Τα μέρη σε μια προθεσμιακή συναλλαγή θα πρέπει να καταθέσουν ένα αρχικό περιθώριο ασφαλείας όταν συμβάλλονται για πρώτη φορά στο συμβόλαιο. Καθ' όλη τη διάρκεια του συμβολαίου τα κέρδη πιστώνονται και οι ζημιές χρεώνονται στους λογαριασμούς των κατόχων θετικών και αρνητικών θέσεων σε ημερήσια βάση. Εάν οι ζημιές έχουν σαν αποτέλεσμα τα κεφάλαια ενός λογαριασμού να πέσουν κάτω από ένα περιθώριο διατήρησης, τότε το ζημιωμένο μέρος θα πρέπει να κάνει μία κατάθεση περιθωρίου ασφαλείας στο λογαριασμό αυτό για να τον επαναφέρει στο περιθώριο διατήρησης,

### **6.2.1.2.Ισορροπία / ομαλότητα**

Μία δεύτερη αρμοδιότητα της εταιρίας εκκαθάρισης είναι να διασφαλίζει ότι όλες οι παραδόσεις θα διεξαχθούν ομαλά. Η διαδικασία της παράδοσης ξεκινά όταν ο κάτοχος μιας αρνητικής θέσης (θέσης πώλησης) γνωστοποιεί στο χρηματιστή του την πρόθεσή του να παραδώσει. Όταν ο χρηματιστής επιβεβαιώσει πως ο πελάτης όντως κατέχει το υποκείμενο μέσο που επιβάλλουν οι όροι του προθεσμιακού συμβολαίου ειδοποιεί με τη σειρά του την εταιρία εκκαθάρισης. Μόλις η εταιρία εκκαθάρισης λάβει το μήνυμα ετοιμάζει ειδοποιήσεις παράδοσης και τις διανέμει στις εταιρίες/μέλη με θετικές θέσεις. Μία μέθοδος διανομής είναι αυτή που βασίζεται στην προτεραιότητα των μελών που έχουν τις παλαιότερες θέσεις. Όταν οι εταιρίες μέλη λαμβάνουν τις ειδοποιήσεις τους τις διανέμουν με την ίδια μέθοδο και στους πελάτες τους. Είναι σημαντικό να έχουμε υπόψη μας πως η αρχή της υποκατάστασης δεν ισχύει στις παραδόσεις. Η εταιρία εκκαθάρισης απλώς συνταιριάζει αγοραστές και πωλητές οι οποίοι ακολούθως θα πρέπει να προβούν σε ιδιωτικούς διακανονισμούς.

### **6.2.1.3.Διακριτικότητα**

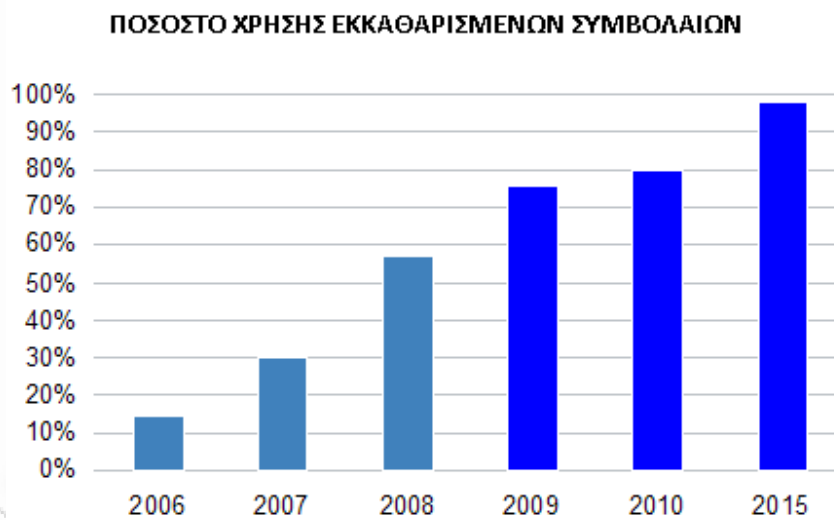
Τα μέρη των συναλλαγών πρέπει να παραμένουν ανώνυμα. Οι αντισυμβαλλόμενοι δε γνωρίζουν το κάτοχο της αντίθετης θέσης, γεγονός που δημιουργεί αίσθημα ασφάλειας για την ομαλή διεξαγωγή της συμφωνίας αφού συντελείται υπό την αιγίδα – επίβλεψη της εταιρείας εκκαθάρισης.

Στην αγορά ναυτιλιακών παραγώγων υπάρχουν τρία θεματοφυλάκια που χρησιμοποιούνται από τους επενδυτές, το αγγλικό (London clearing house ή αλλιώς LCH) , το νορβηγικό θεματοφυλάκιο (Norwegian Options and Futures Clearing House ή αλλιώς NOS) και της Σικαμπούρης (Singapore Exchange ή SGX). Το σημαντικότερο πλεονέκτημα της χρήσης του θεματοφυλακίου είναι ότι μειώνεται το ρίσκο της αθέτησης της οφειλής του αντισυμβαλλόμενου μέρους, καθώς ο θεματοφύλακας αναλαμβάνει να φέρει σε πέρας το συμβόλαιο, σε περίπτωση ανικανότητας πληρωμής από τον αντισυμβαλλόμενο. Ένας ακόμα λόγος είναι ότι με τη χρήση



θεματοφυλακίου, μπορεί να διατηρηθεί η ανωνυμία του επενδυτή, εάν αυτός το επιθυμεί, και τέλος, αλλά εξίσου σημαντικό είναι η ρευστότητα. Ένας επενδυτής ο οποίος χρησιμοποιεί θεματοφυλάκιο, μπορεί να συνδιαλλαγεί μόνο με μέρος το οποίο χρησιμοποιεί επίσης θεματοφύλακα και σε συνδυασμό με το γεγονός ότι πλέον το 70%-80% περίπου της αγοράς συναλλάσσεται μέσω θεματοφύλακα, μπορεί πιο εύκολα να βρει αντισυμβαλλόμενο μέρος. Όσο περνάει ο καιρός, τόσο περισσότεροι επενδυτές χρησιμοποιούν θεματοφύλακες, όπως μπορούμε να διακρίνουμε από το παρακάτω διάγραμμα. (Διάγραμμα 8)

Ειδικά μετά τη μεγάλη κρίση στην ναυτιλία το Νοέμβριο του 2008, όπου πολλοί επενδυτές δεν ήταν ικανοί να ανταπεξέλθουν στις υποχρεώσεις τους και δεν πλήρωσαν τα αντισυμβαλλόμενα μέρη τους, τα ποσοστά χρήσης εκκαθαρισμένων συμβολαίων έχουν αυξηθεί πάρα πολύ και αναμένεται να αυξηθούν και άλλο. Οι επενδυτές ανησυχούν μήπως δεν πληρωθούν, γι' αυτό και τελικά θα καταλήξουν να χρησιμοποιούν μόνο οίκους εκκαθάρισης και τα εξωχρηματοημεσιακά συμβόλαια θα εξαλειφθούν.



Διάγραμμα 8. Ποσοστό χρήσης θεματοφυλακίου<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Celent Firm, 4 Δεκεμβρίου 2008.

Το αρνητικό στην περίπτωση των εκκαθαρισμένων συμβολαίων είναι το απαιτούμενο περιθώριο ασφάλισης (margin) το οποίο κυμαίνεται στο 30% περίπου του εκκαθαρισμένου συμβολαίου. Αυτό το ποσό δεσμεύεται καθ' όλη τη διάρκεια του συμβολαίου για να είναι η τράπεζα θεματοφυλακής κατοχυρωμένη, τα οποία βέβαια τοκίζονται και αποδεσμεύονται με την λήξη του συμβολαίου. Το περιθώριο είναι ένας λογαριασμός ασφαλείας που ανοίγεται από το διαπραγματευτή και αποτελείται από μετρητά ή συντόμως λήγοντα χρεόγραφα. Ο λογαριασμός αυτός εξασφαλίζει ότι ο εμπλεκόμενος είναι ικανός να πληρώσει τις υποχρεώσεις του από τα προθεσμιακά συμβόλαια. Επειδή και τα δύο μέρη ενός προθεσμιακού συμβολαίου είναι εκτεθειμένα σε ζημιές και τα δύο μέρη πρέπει να καταθέσουν περιθώριο ασφαλείας.

Ένα ακόμα αρνητικό είναι η καθημερινή αποτίμηση, το λεγόμενο mark to market, η διαδικασία κατά την οποία τα κέρδη ή οι ζημιές εκκαθαρίζονται για τους διαπραγματευτές σε ημερήσια βάση. Είναι η μέθοδος κατά την οποία στο τέλος κάθε ημέρας οι τιμές των συμβολαίων που διατηρούνται σε λογαριασμούς αναπροσαρμόζονται με σκοπό να καθορίσουν νέα κέρδη ή ζημιές. Αυτό σημαίνει ότι ο θεματοφύλακας κάνει καθημερινή εκκαθάριση του λογαριασμού του επενδυτή, από την στιγμή που θα κλείσει το συμβόλαιο, ανεξαρτήτως αν αυτό αφορά μελλοντική επένδυση. Η τιμή στην οποία γίνεται η εκκαθάριση είναι η τιμή κλεισίματος που θέτει το Baltic Exchange. Για παράδειγμα, εάν κάποιος αγοράσει τον Οκτώβρη για το πρώτο τρίμηνο του 2009, από την στιγμή εκείνη θα αρχίσει η καθημερινή εκκαθάριση του λογαριασμού του από το θεματοφύλακα, παρόλο που το συμβόλαιό του αφορά δύο μήνες αργότερα.

## 7. ΤΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΑ ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΣΑΝ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ

Η διακύμανση που επικρατεί στην ναυτιλιακή αγορά, εξαιτίας του υψηλού ανταγωνισμού και των πολλών εμπλεκόμενων μερών με διαφορετικά και αντίθετα συμφέροντα, έχει σαν αποτέλεσμα να εμπεριέχεται υψηλός κίνδυνος, και για τον πλοιοκτήτη και για τον ναυλωτή. Για τον ναυλωτή, ο οποίος επιθυμεί να ναυλώσει κάποιο πλοίο για να μεταφέρει το φορτίο του, η άνοδος της αγοράς και κατ'επέκταση οι υψηλότεροι ναύλοι, τον οδηγούν σε μεγαλύτερες δαπάνες και υψηλότερα έξοδα. Αντίθετα, για τον πλοιοκτήτη, ο οποίος ψάχνει να ναυλώσει τα πλοία του, οι χαμηλότεροι ναύλοι του αποφέρουν χαμηλότερα έσοδα από την ναύλωση του πλοίου του. Τα ναυτιλιακά παράγωγα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να ελαχιστοποιήσουν αυτόν τον κίνδυνο.

Υπάρχουν κυρίως τρεις τρόποι διαχείρισης κινδύνου για να ελαχιστοποιηθεί η έκθεση κάποιου στην ευμετάβλητη ναυτιλιακή αγορά. Καταρχήν να ναυλώσει ο πλοιοκτήτης το πλοίο του σε περίοδο. Με αυτό τον τρόπο διασφαλίζει το ναύλο και τα έσοδά του για κάποιο χρονικό διάστημα, ανεξαρτήτως της αγοράς. Αυτό βέβαια τον διασφαλίζει και τον συμφέρει μόνο σε περίπτωση που η αγορά είναι πτωτική, καθώς έχει εξασφαλίσει υψηλότερο ναύλο από αυτόν που θα είχε αν ναύλωνε το καράβι του την συγκεκριμένη χρονική στιγμή.(Spot) Το γεγονός ότι κλείνει κάποιος το καράβι του σε περίοδο εμπεριέχει και το ρίσκο η αγορά να ανέβει, και ενώ θα μπορούσε να επιτύχει μεγαλύτερο ναύλο, και περισσότερα χρήματα, να μην μπορεί να το κάνει.

Ο δεύτερος τρόπος, ο οποίος είναι ακόμα πιο επικίνδυνος από τον προηγούμενο, είναι να ναυλώσει το πλοίο του στην τρέχουσα αγορά, στην spot. Έτσι όμως είναι εκτεθειμένος στην περίπτωση που η αγορά πέσει και τα ναύλα μειωθούν. Δεν έχει εξασφαλίσει κανένα έσοδο/ναύλο και υπόκειται στην ρευστότητα και την μεταβλητότητα της αγοράς. Το πλεονέκτημα αυτού του είδους διαχείρισης ρίσκου είναι ότι ο συγκεκριμένος ναύλος διασφαλίζεται για συγκεκριμένη περίοδο, με εγγύηση κάποιο συγκεκριμένο εισόδημα για τον

πλοιοκτήτη. Το μειονέκτημα είναι ότι οι ναύλοι είναι τόσο ευμετάβλητοι που μπορεί να αλλάξουν κατά τη διάρκεια ενός συμβολαίου. Χρησιμοποιώντας την φυσική αγορά, δεν υπάρχει τρόπος διασφάλισης για πιθανό κόστος ευκαιρίας σε περίπτωση χρονοναύλωσης, εάν οι ναύλοι αυξηθούν ή μειωθούν ούτε για τον πλοιοκτήτη, ούτε για τον ναυλωτή αντίστοιχα.

Ο τελευταίος τρόπος διαχείρισης κινδύνου για ελαχιστοποίηση της έκθεσης στον κίνδυνο του πλοιοκτήτη, είναι η χρήση των ναυτιλιακών παραγώγων σαν αντισταθμιστικό εργαλείο. Η ευελιξία των ναυτιλιακών παραγώγων επιτρέπει στον επενδυτή την εξασφάλιση οικονομικών αποδοχών ανεξάρτητα από την μεταβλητότητα της φυσικής αγοράς. Με τον τρόπο αυτό, συσχετίζει ο πλοιοκτήτης-επενδυτής τις φυσικές απαιτήσεις του με το συγκεκριμένο παράγωγο προϊόν. Αυτό το κάνει καταρχήν επιλέγοντας το πλησιέστερο σε μέγεθος παράγωγο με το καράβι του. Για να γίνουν κατανοητά τα παραπάνω, ακολουθεί παράδειγμα στο παράρτημα

## **8. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΤΗΣ ΒΑΛΤΙΚΗΣ**

Η τιμή στην οποία εκκαθαρίζεται το συμβόλαιο του επενδυτή καθορίζεται από το Baltic Exchange. Η εκκαθάριση γίνεται την τελευταία εργάσιμη μέρα κάθε μήνα, υπολογίζοντας τον μέσο όρο των τιμών κάθε ημέρας του μήνα.

Στην περίπτωση των OTC (over the counter) συμβολαίων, ο μεσίτης που έχει εμπλακεί στο διακανονισμό, γνωστοποιεί την τελευταία εργάσιμη μέρα του μήνα στον αγοραστή και τον πωλητή, την τιμή εκκαθάρισης του συμβολαίου, και τους υπολογισμούς με το ποιο μέρος πρέπει να πληρώσει και τί στο άλλο. Τα χρήματα αυτά πρέπει να πληρωθούν μέσα σε πέντε εργάσιμες (Λονδίνου) μέρες, όπως έχει συμφωνηθεί στο συμβόλαιο FFABA, Forward Freight Agreement Brokers Association (βλ.παράρτημα) ή στο ISDA (βλ.παράρτημα), από την μέρα που θα εκδοθεί το τιμολόγιο από το άλλο μέρος.

Τα τιμολόγια στέλνονται από τα αντισυμβαλλόμενα μέρη στον μεσίτη ο οποίος τα στέλνει με την σειρά του στους πελάτες του. Είναι ευθύνη του κάθε πελάτη να διασφαλίζει ότι το τιμολόγιο αποστέλλεται εγκαίρως ώστε να γίνει έγκαιρα και η πληρωμή.

Στην περίπτωση του θεματοφυλακίου, πληρώνεται το περιθώριο ασφάλισης, όπως ήδη έχουμε αναφέρει, μέχρι την ημέρα αποπληρωμής. Την ημέρα εκείνη, το θεματοφυλάκιο κάνει τους απαραίτητους υπολογισμούς και ενημερώνει τα μέλη του για τις οφειλές τους.

Οι τιμές αποπληρωμής δίνονται από το Baltic Exchange. Αυτές οι τιμές αποτελούν προβλέψεις έμπειρων μεσιτών για συγκεκριμένη διαδρομή και για συγκεκριμένο μέγεθος πλοίων. Γνωστοποιούνται καθημερινά από το Baltic και αποτελούν σημείο αναφοράς των ναυτιλιακών παραγώγων, και βγαίνουν από τον μέσο όρο κάποιων συγκεκριμένων διαδρομών.

## 9. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗΣ

### 9.1. ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ

Τα δικαιώματα προαίρεσης ξεκίνησαν να εμπορεύονται το 1991 μαζί με τον Biffex στο London International Financial Futures and Options Exchange (LIFFE). Η διαπραγμάτευση αυτών των συμβολαίων δεν έγινε ποτέ γνωστή, γι' αυτό και σταμάτησε, όπως και ο Biffex, τον Απρίλιο του 2002. Το 2005 έκαναν την επανεμφάνισή τους στην αγορά παραγώγων, αυτή τη φορά με μεγαλύτερη επιτυχία.<sup>1</sup>

Το συμβόλαιο που δίνει στον κάτοχό του το δικαίωμα και όχι την υποχρέωση να αγοράσει ή να πουλήσει το υποκείμενο εργαλείο σε μια προκαθορισμένη τιμή σε συγκεκριμένη μελλοντική ημερομηνία. Το συμβόλαιο υποχρεώνει τον πωλητή του να εκπληρώσει την υπόσχεσή του οποιαδήποτε χρονική στιγμή του ζητηθεί από τον αγοραστή του (κάτοχο). Τα συμβόλαια δικαιώματος προαίρεσης εμφανίζονται στις περιπτώσεις που ο κάτοχος θέλει να μπορεί να απολαμβάνει τα προνόμια μιας πιθανής θετικής κίνησης της αγοράς, αλλά να μην εκτίθεται στον κίνδυνο μιας πτώσης.

Σε ένα δικαίωμα προαίρεσης η μέγιστη απώλεια που μπορεί να έχει ο αγοραστής του περιορίζεται στο χρηματικό επιπλέον που πληρώνεται γι' αυτό, ενώ το μέγιστο κέρδος για τον πωλητή είναι το χρηματικό επιπλέον που λαμβάνει. Παρ' όλα αυτά, υπάρχει μεγάλο περιθώριο κέρδους σε περίπτωση ανόδου της αγοράς για τον αγοραστή του δικαιώματος, όπως αντίστοιχα και σε περίπτωση καθόδου για τον πωλητή.

Όπως στα προθεσμιακά συμβόλαια, έτσι και στα δικαιώματα προαίρεσης, εμπλέκονται δύο μέρη, ο αγοραστής και ο πωλητής. Στα δικαιώματα προαίρεσης ο αγοραστής

---

<sup>1</sup> Manolis Kavoussanos and Ilias Visvikis, Shipping freight derivatives: a survey of recent evidence, Maritime Policy & Management, July 2006.

ονομάζεται holder (κάτοχος) και ο πωλητής ονομάζεται writer. Το δικαίωμα πώλησης (put) είναι το συμβόλαιο το οποίο δίνει στον κάτοχο το δικαίωμα, και όχι την υποχρέωση, να πουλήσει το υποκείμενο εργαλείο σε συγκεκριμένη τιμή και σε συγκεκριμένη μελλοντική χρονική στιγμή. Αντίθετα, το δικαίωμα αγοράς (call) είναι το συμβόλαιο το οποίο δίνει στον κάτοχο το δικαίωμα, και όχι την υποχρέωση, να αγοράσει το υποκείμενο εργαλείο σε συγκεκριμένη τιμή και σε συγκεκριμένη μελλοντική χρονική στιγμή.

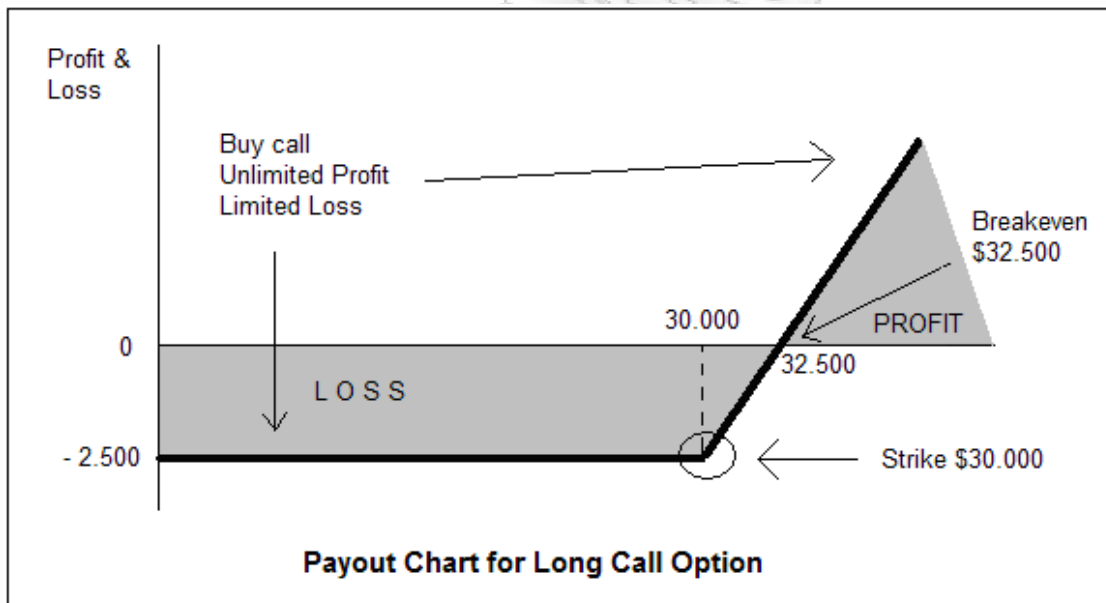
Το χρηματικό ποσό που πληρώνει ο αγοραστής του συμβολαίου στον πωλητή του και πρέπει να πληρωθεί μέσα σε πέντε μέρες από την ημερομηνία που θα γίνει η συμφωνία ονομάζεται τιμή δικαιώματος (premium), η τιμή στην οποία μπορείς να αγοράσεις το υποκείμενο ονομάζεται τιμή αγοράς (strike price), και η τιμή η οποία λήγει το συμβόλαιο ονομάζεται maturity date. Τα δικαιώματα προαίρεσης μπορούν να έχουν διαφορετική δομή: τα ευρωπαϊκά δικαιώματα μπορούν να εξασκηθούν μόνο την ημέρα λήξης, τα αμερικανικά δικαιώματα προαίρεσης μπορούν να εξασκηθούν οποιαδήποτε στιγμή μέχρι την ημέρα λήξης, ενώ τα ασιατικά εξασκούνται έναντι του υποκείμενου σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Τα δικαιώματα προαίρεσης της ναυτιλίας υπόκεινται στην τελευταία κατηγορία, στα ασιατικά, και εκκαθαρίζονται έναντι του αριθμητικού μέσου όρου των τιμών του Baltic Exchange όλων των εργασιμων ημερών ενός μήνα.

Όταν λέμε ότι ένα δικαίωμα προαίρεσης είναι στα χρήματα (at the money) σημαίνει ότι η τιμή του υποκείμενου είναι ίδια με την τιμή αγοράς. Όταν λέμε μέσα στα χρήματα (in the money) η τιμή του υποκείμενου είναι υψηλότερη από την τιμή αγοράς, ενώ έξω από τα χρήματα (out of the money), η τιμή του υποκείμενου είναι χαμηλότερη από την τιμή αγοράς.

Για να είμαστε κατανοητοί για τα παραπάνω και να διαχωρίσουμε ευκολότερα την θέση που έχει κάποιος στα δικαιώματα προαίρεσης, θα δούμε τις παρακάτω περιπτώσεις.

### 9.1.1. LONG CALL OPTION

Το long call option δίνει το δικαίωμα στον αγοραστή να αγοράσει το υποκείμενο σε κάποια συμφωνημένη τιμή (strike price). Ας υποθέσουμε ότι ο αγοραστής αγοράζει ένα συμβόλαιο Q12 08 pnmx call option \$30.000 strike @ \$2.500 premium , U/L \$28,500. Αυτό σημαίνει ότι αγοράζει το πρώτο εξάμηνο του 2008, call option μεγέθους panamax, με τιμή αγοράς \$30.000, τιμή δικαιώματος \$2.500 και με υποκείμενο αξίας \$28.500. Στην περίπτωση του call option, ο αγοραστής έχει κέρδος χωρίς όρια και περιορισμένη ζημία. Θα έχει κέρδος αν η αγορά ανέβει πάνω από \$32.500 ( προσθέτουμε στην τιμή αγοράς την τιμή του δικαιώματος), ενώ αν η αγορά πέσει κάτω από \$32.500, δεν θα ασκήσει το δικαίωμά του και θα πληρώσει μόνο την τιμή του δικαιώματος. Ας δούμε το παράδειγμα διαγραμματικά<sup>1</sup> :



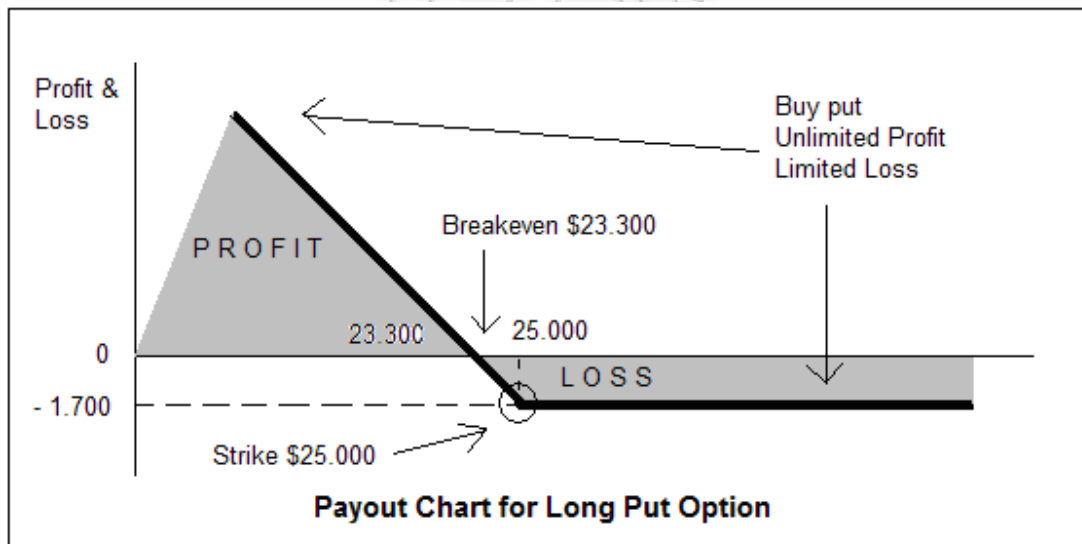
Διάγραμμα 9. Long Call Option

<sup>1</sup> Το διάγραμμα απορρέει από ίδια εμπειρία.



### 9.1.2. LONG PUT OPTION

Το long put option δίνει το δικαίωμα στον αγοραστή να πουλήσει το υποκείμενο σε κάποια συμφωνημένη τιμή (strike price). Έστω ότι ο αγοραστής αγοράζει ένα συμβόλαιο Q12 08 pnmx put option \$25.000 strike @ \$1.700 premium , U/L \$28,500, δηλαδή αγοράζει το πρώτο εξάμηνο του 2008, put option μεγέθους panamax, με τιμή αγοράς του put \$25.000, τιμή δικαιώματος \$1.700 και με υποκείμενο αξίας \$28.500. Όπως και στην προηγούμενη περίπτωση, του long call option, έτσι και στην περίπτωση του long put option, ο αγοραστής έχει κέρδος χωρίς όρια και περιορισμένη ζημία. Θα έχει κέρδος αν η αγορά πέσει κάτω από \$23.300 ( αφαιρούμε από την τιμή πώλησης την τιμή του δικαιώματος), ενώ αν η αγορά ανέβει πάνω από \$23.300, δεν θα ασκήσει το δικαίωμά του και θα πληρώσει μόνο την τιμή του δικαιώματος. Ας δούμε το παράδειγμα διαγραμματικά<sup>1</sup> :

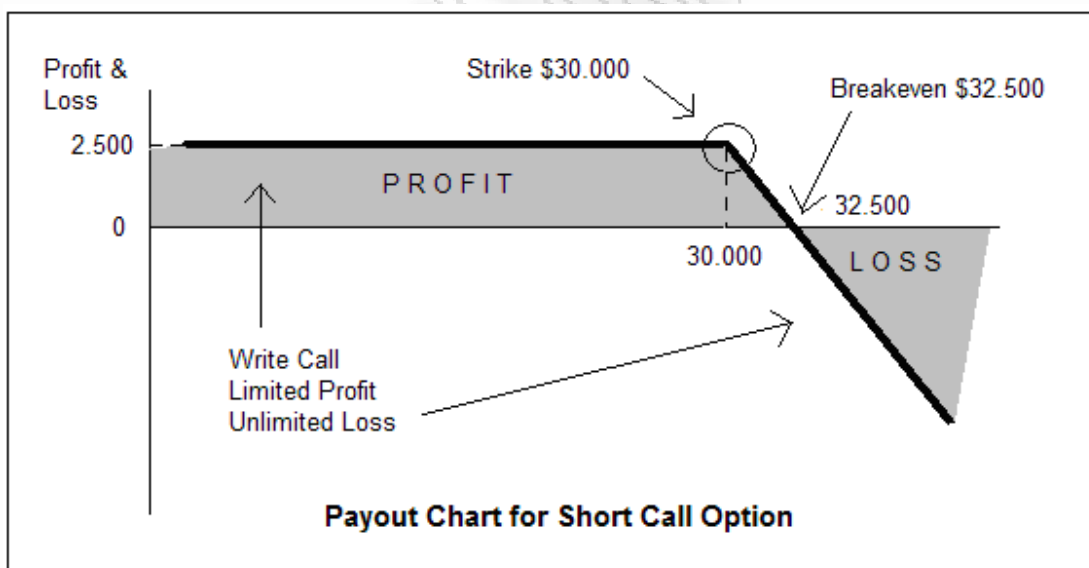


Διάγραμμα 10. Long Put Option

<sup>1</sup> Το διάγραμμα απορρέει από ίδια εμπειρία.

### 9.1.3. SHORT CALL OPTION

Στην περίπτωση του short call option, ο πωλητής δεν έχει το δικαίωμα, αλλά έχει την υποχρέωση να πουλήσει στον αγοραστή το υποκείμενο σε κάποια συμφωνημένη τιμή (strike price). Έστω ότι ο πωλητής πουλάει ένα συμβόλαιο Q12 08 rnmx call option \$30.000 strike @ \$2.500 premium, U/L \$28,500, δηλαδή πουλάει το πρώτο εξάμηνο του 2008, call option μεγέθους panamax, με τιμή πώλησης \$30.000, τιμή δικαιώματος \$2.500 και με υποκείμενο αξίας \$28.500. Αντίθετα με τις περιπτώσεις του long call και long put option, στην περίπτωση του short call option, ο πωλητής έχει περιορισμένο κέρδος και απεριόριστη ζημία. Θα έχει κέρδος αν η αγορά πέσει κάτω από \$32.500 ( προσθέτουμε στην τιμή πώλησης την τιμή του δικαιώματος), αλλά το κέρδος του περιορίζεται μόνο στην τιμή του δικαιώματος (premium), ενώ αν η αγορά ανέβει πάνω από \$32.500, οι απώλειές του δεν περιορίζονται, καθώς ο αγοραστής θα ασκήσει το δικαίωμά του. Διαγραμματικά<sup>1</sup> :

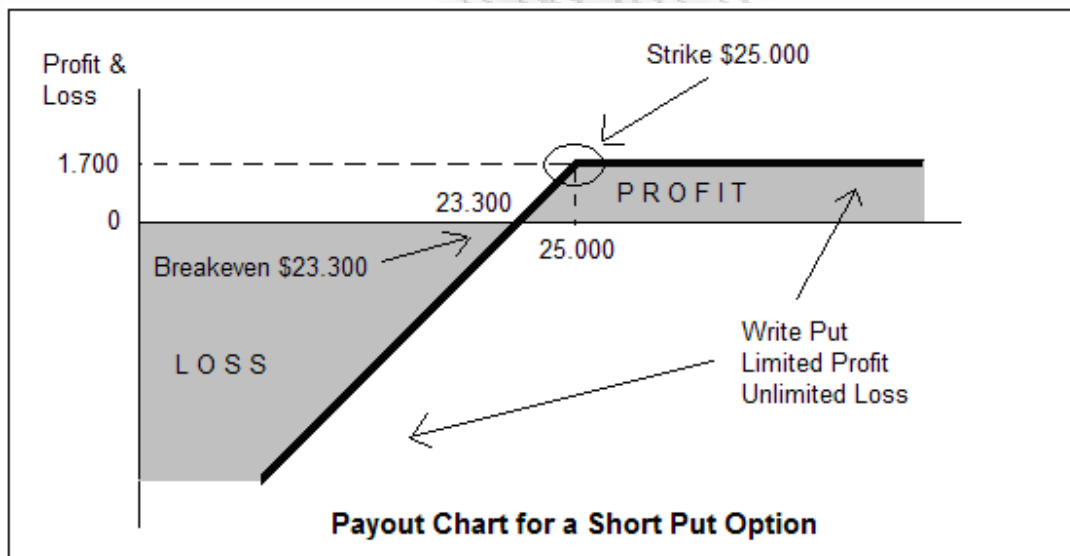


Διάγραμμα 11. Short Call Option

<sup>1</sup> Το διάγραμμα απορρέει από ίδια εμπειρία.

#### 9.1.4. SHORT PUT OPTION

Στην περίπτωση του short put option, ο πωλητής δεν έχει δικαίωμα, αλλά έχει την υποχρέωση να πουλήσει το υποκείμενο σε κάποια συμφωνημένη τιμή (strike price). Έστω ότι ο πωλητής πουλάει ένα συμβόλαιο Q12 08 pnmx put option \$25.000 strike @ \$1.700 premium, U/L \$28,500, δηλαδή πουλάει το πρώτο εξάμηνο του 2008, put option μεγέθους panamax, με τιμή πώλησης \$25.000, τιμή δικαιώματος \$2.500 και με υποκείμενο αξίας \$28.500. Όπως και στην περίπτωση του short call option, έτσι και στην περίπτωση του short put, ο πωλητής έχει περιορισμένο κέρδος και απεριόριστη ζημία. Θα έχει κέρδος αν η αγορά ανέβει πάνω από \$23.300 ( αφαιρούμε από την τιμή αγοράς την τιμή του δικαιώματος), αλλά το κέρδος του περιορίζεται μόνο στην τιμή του δικαιώματος (premium), ενώ αν η αγορά πέσει κάτω από \$23.300, οι απώλειές του δεν περιορίζονται, καθώς ο αγοραστής θα ασκήσει το δικαίωμά του. Διαγραμματικά<sup>1</sup> :

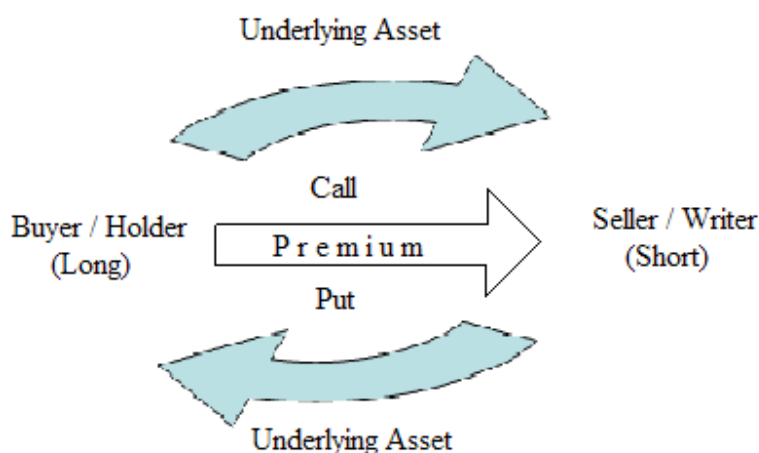


Διάγραμμα 12. Short Put Option

Συνοψίζοντας τα παραπάνω, το δικαίωμα προαίρεσης έχει την επιλογή να το εξασκήσει μόνο ο αγοραστής του call (long call option) ή ο αγοραστής του put (long put option),

<sup>1</sup> Το διάγραμμα απορρέει από ίδια εμπειρία.

ενώ ο πωλητής έχει την υποχρέωση να πουλήσει το call option ή το put option. Στην περίπτωση του αγοραστή (long option), είτε αυτός αγοράζει το δικαίωμα (call) είτε το πουλάει (put), έχει τη δυνατότητα απεριόριστου κέρδους και περιορισμένης ζημίας. Η ζημία του περιορίζεται στην πληρωμή μόνο της του δικαιώματος, αφού αν η αγορά κατευθυνθεί αντίθετα από την πρόβλεψή του, δεν θα ασκήσει το δικαίωμά του. Αντίθετα, ο πωλητής (short option), είτε αφορά call, ή αφορά put, τα κέρδη του περιορίζονται μόνο στην τιμή του δικαιώματος (premium), οπότε είναι περιορισμένα, ενώ η ζημία του είναι απεριόριστη, αφού ο αγοραστής θα ασκήσει το δικαίωμά του.



Σχήμα 1. Σχέση αγοραστή/πωλητή<sup>1</sup>

## 9.2. ΣΥΝΑΛΛΑΓΕΣ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΥ ΣΥΜΒΟΛΑΙΩΝ (spread trading)

Η συναλλαγή συνδυασμού συμβολαίων είναι ένα είδος διαπραγμάτευσης το οποίο περιέχει ταυτόχρονα δύο αντίθετες θέσεις. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί κάποιος να αγοράσει ένα προϊόν και ταυτόχρονα να πουλήσει κάποιο άλλο. Στην περίπτωση του συνδυασμού συμβολαίων, έχει την δυνατότητα ο επενδυτής είτε να συνδιαλλαγεί για κάθε συμβόλαιο χωριστά, είτε ταυτόχρονα, σαν ratio (το οποίο κυμαίνεται από 1,5 έως 2,7), ανάλογα με την ρευστότητα. Για να είμαστε σαφέστεροι για τις συναλλαγές συνδυασμού συμβολαίων, βλέπε παράδειγμα στο παράρτημα.

<sup>1</sup> Freight Investor Services.

## 10. ΟΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΙ ΕΠΕΝΔΥΤΕΣ

Οι μεγαλύτεροι επενδυτές στα ναυτιλιακά παράγωγα είναι οι : Oceanbulk, Norden, Cargill, Louis Dreyfus, Klaveness, Navios, Armada, Sk Shipping, Constellation, Toepfer, Awb, Bunge, Bhp Billiton, Coeclerici, Cosco, Glencore, Noble, Oldendorff, Pcl, Merrill Lynch, Citibank, Deutsche, Macquarie, Kdb, Edf, Barclays, Bnp, Rbs, Standard Chartered Bank, Societe General, Okeanos, Gmi, Castalia, Clarkson, Commodity Fund και Black River.<sup>1</sup>

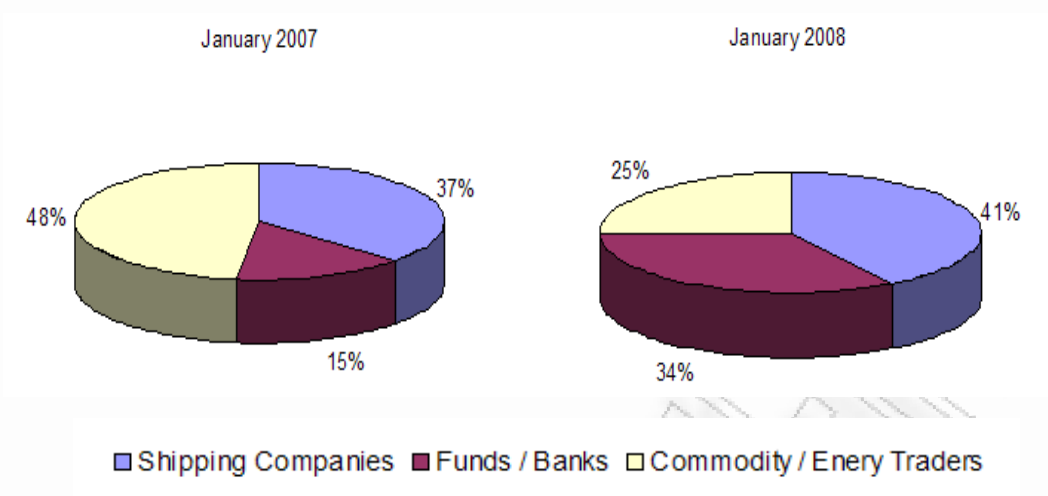
Οι μεγαλύτεροι επενδυτές στα δικαιώματα προαίρεσης είναι οι : Macquarie, Cargill, Bunge, Navios, Pioneer Freight Futures, Golden Ocean, Montan Capital, Castalia Springs, Klaveness, Charbons et Fuels, D'Amico, Deiulemar, Louis Dreyfus και Armada.<sup>2</sup>

Όπως παρατηρούμε από τα παραπάνω ονόματα, μεγάλα ονόματα επενδύουν στα παράγωγα. Οι εταιρείες αυτές δεν είναι μόνο αμιγώς ναυτιλιακές, πλοιοκτήτες ή ναυλωτές, αλλά και funds ή ακόμα και τράπεζες. Τα γράφημα 1 μας δείχνουν ότι όσο περνάει ο καιρός και γίνεται πιο γνωστή η έννοια και η χρήση των FFA'S, όλο και περισσότερες εξωναυτιλιακές εταιρείες εμπλέκονται στο χώρο των ναυτιλιακών παραγώγων. Το γράφημα 2 μας δείχνει την γεωγραφική κατανομή των επενδυτών, με την Ασία και την Αμερική να εμπλέκονται όλο και περισσότερο στην αγορά παραγώγων.

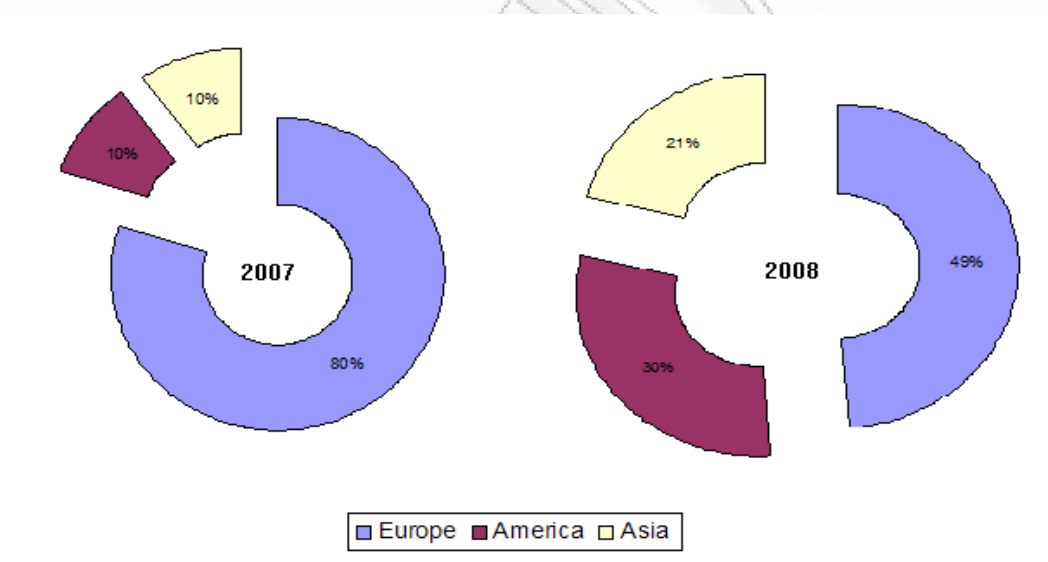
---

<sup>1</sup> Royal Bank of Scotland.

<sup>2</sup> Freight Investor Services.



Γράφημα 1. Κατανομή εταιρειών που εμπλέκονται στα ναυτιλιακά παράγωγα<sup>1</sup>



Γράφημα 2. Γεωγραφική κατανομή των επενδυτών<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Freight Investor Services.  
<sup>2</sup> Freight Investor Services.

## 11. ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΔΙΑΔΡΟΜΩΝ

Το Μάιο του 1985 το Βαλτικό Χρηματιστήριο (The Baltic Exchange) εισήγαγε τον Baltic Freight Index (BFI) αποσκοπώντας στη δημιουργία ενός δείκτη που θα αποτελούσε ‘καθρέπτη’ ολόκληρης της ναυτιλιακής αγοράς. Αυτός ο δείκτης επίσης θα χρησιμοποιούνταν για την μελλοντική ναυλαγορά. Ο δείκτης αυτός αρχικά κατασκευάστηκε από καθημερινά στοιχεία από 13 διαδρομές και διάφορα εμπορεύματα, ενώ θα ανανεωνόταν συχνά ώστε να είναι ενημερωμένος για τις αλλαγές που συνέβαιναν.

Με το πέρασμα των χρόνων οι διαδρομές που αποτελούσαν τον δείκτη τροποποιήθηκαν ώστε να προσομοιώνουν καλύτερα την αγορά. Έκτοτε έχουν αναπτυχθεί δείκτες που εξειδικεύονται σε επιμέρους τομείς της ναυτιλιακής αγοράς. Οι δείκτες αυτοί είναι :

### 11.1. BALTIC EXCHANGE CAPE SIZE INDEX

Για τα capesize πλοία υπολογίζεται χωρητικότητα 172,000 dwt, ηλικίας όχι άνω των πέντε ετών<sup>1</sup>, και έχουμε τον μέσο όρο των παρακάτω διαδρομών με ίσο δείκτη βαρύτητας η καθεμία, δηλ. 25% :

Διαδρομές cape :

C8 – Gib/Hamburg trans Atlantic rv

C9 – Cont/Mediterranean trip fe

C10 – Pacific rv

---

<sup>1</sup> Baltic exchange 2001.

C11 – China /Japan trip Med /cont

Εκτός από τον μέσο όρο των παραπάνω τεσσάρων διαδρομών, που αποτελεί και την τιμή κλεισίματος του δείκτη κάθε μέρας, ο επενδυτής έχει την δυνατότητα όχι μόνο να επενδύσει στον μέσο όρο, αλλά και σε μεμονομένες τέσσερις άλλες διαδρομές, όπου είναι οι παρακάτω διαδρομές :

- C3 - Tubarao - Beilun/Baoshan
- C4 - Richards Bay - Rotterdam
- C5 - W Australia - Beilun/Baoshan
- C7 - Bolivar - Rotterdam

## 11.2. BALTIC EXCHANGE PANAMAX INDEX

Για τα panamax πλοία, με χωρητικότητα 74000 dwt, ηλικίας όχι άνω των επτά ετών<sup>1</sup>, έχουμε τον μέσο όρο των παρακάτω διαδρομών με ίσο δείκτη βαρύτητας η καθεμία, δηλ. 25% :

P1A – transatlantic rv

P2A – Skaw-gib/ far east

P3A – Japan – Skaw/Pacific/RV

P4A – FE/nopac/sk-Pass

Όπως και στα Cape, έτσι και στα panamax, ο επενδυτής έχει το δικαίωμα να επενδύσει σε ξεχωριστές διαδρομές, τις παρακάτω :

- P2a – Cont Trip Far East
- P3a – Trans Pacific round voyage

---

<sup>1</sup> Baltic exchange 2001.



### **11.3. BALTIC EXCHANGE SUPRAMAX INDEX**

Για τα supramax πλοία χωρητικότητας 52000 dwt και ηλικίας έως δέκα έτη<sup>1</sup>, έχουμε τον μέσο όρο των παρακάτω διαδρομών με διαφορετικό δείκτη βαρύτητας η καθεμία :

S1A - Antwerp – Skaw trip fe - 12,5%

S1B – Canakkale trip fe - 12,5%

S2 – Japan –sk/nopac or Australia rv - 25%

S3 – Japan – sk trip gib-skaw range - 25%

S4A – transatlantic usg – skaw passero - 12,5%

S4B – Transatlantic Skaw passero – usg - 12,5%

### **11.4. BALTIC EXCHANGE HANDYMAX INDEX**

Για τα handysize πλοία με χωρητικότητα 27000 dwt και ηλικίας έως δεκαπέντε έτη<sup>2</sup> έχουμε τον μέσο όρο των παρακάτω διαδρομών με τον αντίστοιχο δείκτη βαρύτητας :

HS1 - Skaw/Passero trip Recalada- Rio De Janeiro – 12,5%

HS2 – Skaw/Passero trip Boston/Galveston – 12,5%

HS3 – Recalada/Rio De Janeiro trip Skaw/Passero – 12,5%

---

<sup>1</sup> Baltic exchange 2005.

<sup>2</sup> Baltic exchange 2006.

HS4- US Gulf trip via US Gulf or NCSA to skaw/Passero – 12,5%

HS5 – Se Asia trip via Australia to Singapore/Japan – 25%

HS6 – Skorea/ Japan via Nopac to Singapore/Japan 25%

ANALISIS PEMBAHARAN

## 12. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι τα ναυτιλιακά παράγωγα μπορεί κάποιος να τα προσαρμόσει και να τα εκμεταλλευτεί ανάλογα με τις ανάγκες του. Είτε αντισταθμιστικά, προκειμένου να μειώσει τον κίνδυνο, είτε κερδοφορικά προκειμένου να αποκομίσει κάποιο κέρδος, αλλά έχοντας πάντα το φόβο μήπως τελικά χάσει. Είναι μέσο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από όλους τους εμπλεκόμενους στην ναυτιλία, πλοιοκτήτες, ναυλωτές, operators, αλλά και μη, όπως τράπεζες, funds κ.ά.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν τα ναυτιλιακά παράγωγα είναι η μεταβλητότητα και η ρευστότητα. Η μεταβλητότητα, είναι ο ρυθμός μεταβολής των τιμών των παραγώγων και εξαρτάται από τη ζήτηση, την προσφορά, τα επίπεδα των τιμών των ναύλων, ακόμα και από το αίσθημα που επικρατεί στην αγορά, αισιοδοξίας ή απαισιοδοξίας. Η σχέση μεταξύ μεταβλητότητας και χρονικής διάρκειας επένδυσης είναι αντιστρόφως ανάλογη. Σε ότι αφορά στην ευελιξία είναι όταν κάποιος επενδυτής μπορεί να επενδύσει στα παράγωγα, η ευκολία δηλαδή που έχει να ανοίξει ή να κλείσει μία θέση. Όσο μικρότερη ευελιξία, τόσο μεγαλύτερος ο κίνδυνος και η πιθανότητα ζημιών για τον επενδυτή.

Οι τρόποι διαπραγμάτευσης των ναυτιλιακών παραγώγων είναι δύο, εξωχρηματιστηριακά και με τη χρήση θεματοφυλακίου. Η χρήση εκκαθαρισμένων συμβολαίων είναι σίγουρα ο πιο δαπανηρός τρόπος, αλλά και ο πιο ασφαλής, γιατί μόνο έτσι διασφαλίζει ο επενδυτής ότι το αντισυμβαλλόμενο μέρος θα εκπληρώσει τις υποχρεώσεις απέναντί του. Το θεματοφυλάκιο προσφέρει εκτός από αξιοπιστία, ευελιξία και διακριτικότητα.

Η τιμή εκκαθάρισης των ναυτιλιακών παραγώγων καθορίζεται από το Baltic Exchange και προκύπτει την τελευταία εργάσιμη μέρα, υπολογίζοντας τον μέσο όρο των τιμών κάθε ημέρας του μήνα.

Εναλλακτικούς τρόπους διαπραγμάτευσης αποτελούν τα δικαιώματα προαίρεσης (options) και οι συναλλαγές συνδυασμού συμβολαίων. Το δικαίωμα προαίρεσης δίνει στον κάτοχο

του το δικαίωμα και όχι την υποχρέωση να αγοράσει ή να πουλήσει το υποκείμενο εργαλείο σε προκαθορισμένη τιμή, σε συγκεκριμένη μελλοντική ημερομηνία. Η συναλλαγή συνδυασμού συμβολαίου είναι ένα είδος διαπραγμάτευσης το οποίο περιέχει ταυτόχρονα δύο αντίθετες θέσεις με αποτέλεσμα το ρίσκο να μειώνεται.

Σύμφωνα με τους Donald Kennedy και Richard Califano<sup>1</sup>, παρ' όλο που υπάρχουν αδιαμφισβήτητα πλεονεκτήματα σε αυτή την αγορά καθώς έχουν την ικανότητα να εμπλουτίσουν την ρευστότητα και να ελαχιστοποιήσουν την έκθεση των συμμετεχόντων σε υψηλούς κινδύνους, η αγορά των ναυτιλιακών παραγώγων είναι ακόμα υπό ανάπτυξη.

Τα ναυτιλιακά παράγωγα είναι πλέον μία ολοκληρωμένη αγορά, η οποία παράγεται από την αγορά των θαλάσσιων μεταφορών και φυσικά δίχως αυτήν δε θα υπήρχαν. Δημιουργήθηκαν για να σταθεροποιήσουν με τον τρόπο τους την αγορά και να συνεισφέρουν έτσι στην ομαλή εξέλιξή της.

Τα πλεονεκτήματα αυτών και οι υπηρεσίες που προορίζονται να προσφέρουν στους επενδυτές (ναυτιλιακούς και μη) είναι πολλά και για αυτό το λόγο αποτελούν πολύτιμο επενδυτικό εργαλείο. Πολλοί όμως είναι και οι κίνδυνοι που διατρέχονται από τη λανθασμένη χρήση τους. Οποιοσδήποτε ασχοληθεί λοιπόν με τη διαπραγμάτευση των FFAs οφείλει να μελετήσει και να διερευνήσει σε βάθος όλους τους κανόνες και αρχές της παραγωγού ναυτιλιακής αγοράς και να δρα πάντα με σύνεση και σοβαρότητα. Επίσης, θα πρέπει πριν λάβει μια θέση να ελέγχει την ορθότητά της, αφού λάθος απόφαση επιφέρει αντίθετα αποτελέσματα και διπλασιάζει το ρίσκο αντί να το αντισταθμίσει. Τέλος, όταν χρησιμοποιούνται τα FFAs για κερδοσκοπία, πρέπει να αποφεύγεται η αδικαιολόγητη επένδυση κεφαλαίου αφού έτσι ελοχεύει ο κίνδυνος να μετατραπούν από προσοδοφόρο εργαλείο σε τυχερό παιχνίδι. Η κάθε κίνηση πρέπει να βασίζεται σε τεκμηριωμένη εκτίμηση και να χαρακτηρίζεται από μέτρο αφού, όπως η ναυλαγορά, έτσι και τα FFAs ως 'προβολή' αυτής, παρουσιάζουν ραγδαίες και απροσδόκητες μεταβολές.

---

<sup>1</sup> Carter Ladyard & Milburn LLP.

Κατά την προσωπική μου άποψη, η μέχρι τώρα παρουσία των ναυτιλιακών παραγώγων κρίνεται επιτυχής και η προσφορά τους θετική για τη ναυτιλία σαν σύνολο. Το κατά πόσον επιφέρουν παρόμοια αποτελέσματα και σε ατομικό επίπεδο εξαρτάται από τον τρόπο, το σκεπτικό και το σκοπό χρήσης τους.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

ANDY LUCEY (2007) – *Spread Trading*

IAN STAPLES (1997) – *Introduction to Technical Analysis*

TED PETROPOULOS (1997) – *Key Developments and Growth in Greek Ship-Finance*(paper)

KAVUSSANOS, G. & VISVIKIS, H. (2005) – *Executive Program in Shipping Derivatives and Risk Management* (paper)

KAVUSSANOS, G. & VISVIKIS, H (2006) – Shipping freight derivatives : a survey recent evidence

FIS (2008) – *Options : The flexible trading tool* (presentation)

CHRIS REILLY (2008) – *Options : An Introduction* (presentation)

ICAP HYDE (2005) – *Freight Derivatives* (paper)

BALTIC EXCHANGE, THE: <<http://www.balticexchange.com>> 2008

DERIVATIVES.GR: <<http://www.derivatives.gr>> 2008

LCH.CLEARNET: <<http://www.lchclearnet.com>> 2008

OPTIMA SHIPBROKERS DATABASE

OPTIMA-FIS DATABASE

CARTER LADYARD & MILBURN LLP : < <http://www.clm.com> >

MEMORANDUM FOR EPA

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΔΑΝ

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**



#### 4.1. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΓΟΡΑΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ (long position)

Είναι Οκτώβρης 2008, και έστω ότι κάποιος πιστεύει ότι η ναυλαγορά το επόμενο τρίμηνο θα ανέβει σε υψηλότερα επίπεδα από αυτά που βρίσκεται τώρα. Αυτό σημαίνει ότι θα αγοράσει μια θέση, έστω το πρώτο τρίμηνο του 2009, δηλ. ένα ολόκληρο q1 ή 90 ημέρες. Η τιμή αγοράς του panamax q1 είναι στα \$24000. Υπάρχει δηλαδή κάποιος που πιστεύει το αντίθετο, ότι η αγορά θα πέσει, οπότε πουλάει το q1.

**1<sup>η</sup> περίπτωση :** Περιμένει μέχρι την ημέρα εκπλήρωσης των οφειλών του

##### Ιανουάριος 2009

Ο μέσος όρος των τιμών των ημερών του Ιανουαρίου είναι \$ 27.000. Αυτό σημαίνει ότι ο αγοραστής είχε δίκαιο στην πρόβλεψή του, η αγορά ανέβηκε και κερδίζει :

$\$27.000$  (settlement rate) –  $\$24.000$  (τιμή αγοράς) =  $\$3.000$  ημερησίως.

$\$3.000 \times 31$  (ημέρες του Ιανουαρίου) =  $\$ 93.000$  κέρδος για τον Ιανουάριο

Αφαιρούμε τις προμήθειες που είναι 0,25% του συμβολαίου , δηλ.

$(\$24.000 \times 31\text{days}) \times 0,25\% = \$ 1.860$

Καθαρά κέρδη Ιανουαρίου :  $\$ 93000 - \$1860 = \$ 91140$

##### Φεβρουάριος 2009

Ο μέσος όρος των τιμών των ημερών του Φεβρουαρίου είναι \$ 22.000. Αυτό σημαίνει ότι ο αγοραστής είχε άδικο στην πρόβλεψή του και η αγορά βρίσκεται σε χαμηλότερα επίπεδα. Επομένως χάνει :

$\$22.000$  (settlement rate) –  $\$24.000$  (τιμή αγοράς) =  $\$2.000$  ημερησίως.

$\$2.000 \times 28$  (ημέρες του Φεβρουαρίου) = \$ 56.000 ζημιά για το Φεβρουάριο

Αφαιρούμε τις προμήθειες που είναι 0,25% του συμβολαίου , δηλ.

$(\$24.000 \times 28\text{days}) \times 0,25\% = \$1.680$

Καθαρή ζημιά Φεβρουαρίου :  $\$ 56.000 + \$ 1.680 = \$ 57.680$

### Μάρτιος 2009

Ο μέσος όρος των τιμών των ημερών του Μαρτίου είναι \$ 25000. Αυτό σημαίνει ότι ο αγοραστής είχε δίκαιο στην πρόβλεψή του και η αγορά βρίσκεται πάλι σε υψηλότερα επίπεδα και κερδίζει :

$\$25.000$  (settlement rate) –  $\$24.000$  (τιμή αγοράς) =  $\$1.000$  ημερησίως.

$\$1.000 \times 31$  (ημέρες του Μαρτίου) =  $\$ 31.000$  κέρδος για τον Μάρτιο

Αφαιρούμε τις προμήθειες που είναι 0,25% του συμβολαίου , δηλ.

$(\$24000 \times 31\text{days}) \times 0,25\% = \$ 1.860$

Καθαρά κέρδη Μαρτίου :  $\$ 31.000 - \$1.860 = \$ 29.140$

Επομένως ο αγοραστής στο σύνολο της θέσης του βγαίνει κερδισμένος κατά :

$\$ 91.140 - \$ 57.680 + \$ 29.140 = \$ 62.600$

**2<sup>η</sup> περίπτωση** : Κλείνει την θέση του προτού φτάσει η ημέρα εκπλήρωσης ώστε να διασφαλίσει τα κέρδη του. Έστω ότι βρίσκει αγοραστή ώστε να πουλήσει εκείνος την αγορασμένη του θέση, στα \$ 25.500.

Επομένως κερδίζει :

$(\$ 25.500 - \$ 24.000) \times 90$  ημέρες =  $\$ 135.000$

Αφαιρώντας τις προμήθειες :

Προμήθεια από αγορά : ( $\$ 240.00 \times 90\text{ημέρες}$ )  $\times 0,25\% = \$ 5.400$

Προμήθεια από πώληση : ( $\$ 25.500 \times 90\text{ημέρες}$ )  $\times 0,25\% = \$ 5.737,5$

Σύνολο προμηθειών -----  
\$ 11.137,5

Καθαρά κέρδη :  $\$ 135.000 - \$ 11.137,5 = \$ 123.862,5$

Ας δούμε τώρα αναλυτικά τον μηχανισμό λειτουργίας :

#### Ιανουάριος 2009

Ο μέσος όρος των τιμών των ημερών του Ιανουαρίου είναι  $\$ 27000$ . Αυτό σημαίνει ότι

Κερδίζει από την long θέση του (αγορά) :  $(\$27.000 - \$24.000) \times 31 = \$ 93.000$

Χάνει από την short θέση του (πώληση) :  $(\$27.000 - \$25.500) \times 31 = \$ 46.500$

-----  
\$ 46.500

Αφαιρώντας τις προμήθειες : Αγορά  $(\$24.000 \times 31) \times 0,25\% = \$ 1.860$

Πώληση  $(\$25.500 \times 31) \times 0,25\% = \$ 1.976,25$

Συνολικά κέρδη για τον Ιανουάριο :  $\$ 46.500 - \$ 1.860 - \$ 1.976,25 = \$ 42.663,75$

#### Φεβρουάριος 2009

Ο μέσος όρος των τιμών των ημερών του Φεβρουαρίου είναι  $\$ 22000$ . Αυτό σημαίνει ότι

Χάνει από την long θέση του (αγορά) :  $(\$24.000 - \$22.000) \times 28 = \$ 56.000$

Κερδίζει από την short θέση του (πώληση) :  $(\$25.500 - \$22.000) \times 28 = \$ 98.000$



#### 4.2. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΠΩΛΗΣΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ (short Position)

Είναι Οκτώβρης 2008, και έστω ότι κάποιος πιστεύει ότι η ναυλαγορά τους επόμενους μήνες θα πέσει. Αυτό σημαίνει ότι θα πουλήσει μια θέση, έστω όχι ολόκληρο τρίμηνο, αλλά μόνο τους δύο επόμενους μήνες και μόνο για 15 ημέρες τον κάθε μήνα. Η τιμή πώλησης του ranamax Νοέμβρης / Δεκέμβρης είναι στα \$20000. Υπάρχει δηλαδή κάποιος που πιστεύει το αντίθετο, ότι η αγορά θα ανέβει, οπότε αγοράζει τους μήνες που πουλάει ο επενδυτής του παραδείγματός μας.

**1<sup>η</sup> περίπτωση** : Περιμένει μέχρι την ημέρα εκπλήρωσης των οφειλών του

##### Νοέμβριος 2008

Ο μέσος όρος των τιμών των ημερών του Νοεμβρίου είναι \$ 25.000. Αυτό σημαίνει ότι ο πωλητής είχε άδικο στην πρόβλεψή του, η αγορά ανέβηκε και επομένως το συμβόλαιό του, του αποφέρει ζημία :

$\$25.000$  (settlement rate) –  $\$20.000$  (τιμή πώλησης) =  $\$5.000$  ημερησίως.

$\$5.000 \times 15$  (ημέρες του Νοεμβρίου που έχει διαπραγματευτεί) =  $\$ 75.000$  ζημιά για τον Νοέμβριο

Αφαιρούμε τις προμήθειες που είναι 0,25% του συμβολαίου, δηλ.

$(\$20.000 \times 15\text{days}) \times 0,25\% = \$ 750$

Καθαρή ζημία Νοεμβρίου :  $\$ 75.000 + \$ 750 = \$ 75.750$

##### Δεκέμβριος 2008

Ο μέσος όρος των τιμών των ημερών του Δεκεμβρίου είναι \$ 18500. Αυτό σημαίνει ότι ο επενδυτής είχε δίκαιο στην πρόβλεψή του και η αγορά βρίσκεται σε χαμηλότερα επίπεδα. Επομένως κερδίζει :

$\$20.000$  (τιμή πώλησης) –  $\$18.500$  (settlement rate) =  $\$1.500$  ημερησίως.

$\$1.500 \times 15,5$  (ημέρες του Δεκεμβρίου που έχει διαπραγματευτεί) =  $\$ 23.250$  ζημία για το Φεβρουάριο

Αφαιρούμε τις προμήθειες που είναι 0,25% του συμβολαίου , δηλ.

$(\$20.000 \times 15,5\text{days}) \times 0,25\% = \$ 775$

Καθαρά κέρδη Δεκεμβρίου :  $\$ 23.250 - \$ 775 = \$ 22.475$

Επομένως ο επενδυτής στο σύνολο της θέσης του βγαίνει χαμένος κατά :

$\$ 75.750 - \$ 22.475 = \$ 53.275$

**2<sup>η</sup> περίπτωση** : Κλείνει την θέση του προτού φτάσει η ημέρα εκπλήρωσης ώστε να διασφαλίσει τα κέρδη του και να μην διακινδυνέψει τα χρήματά του σε περίπτωση ανόδου της αγοράς,σε περίπτωση δηλ.που η αγορά αντιδράσει αντίθετα από αυτό που είχε προβλέψει, όπως στην 1<sup>η</sup> περίπτωση. Έστω ότι βρίσκει κάποιον πωλητή ώστε να αγοράσει την αντίθετη θέση, στα  $\$ 18000$ .

Επομένως κερδίζει :

$(\$ 20.000 - \$ 18.000) \times 30,5$  ημέρες =  $\$ 61.000$

Αφαιρώντας τις προμήθειες :

Προμήθεια από αγορά :  $(\$ 18.000 \times 30,5$  ημέρες )  $\times 0,25\% = \$ 1.372,5$

Προμήθεια από πώληση :  $(\$ 20.000 \times 30,5$  ημέρες)  $\times 0,25\% = \$ 1.525$

Σύνολο προμηθειών -----  
 $\$ 2.897,5$

Καθαρά κέρδη :  $\$ 60.000 - \$ 1.425 = \$ 58.102,5$

Ας δούμε τώρα αναλυτικά τον μηχανισμό λειτουργίας :

### Νοέμβριος 2008

Ο μέσος όρος των τιμών των ημερών του Νοεμβρίου είναι \$ 25000. Αυτό σημαίνει ότι :

Κερδίζει από την long θέση του (αγορά) :	$(\$25.000 - \$18.000) \times 15 = \$ 105.000$
Χάνει από την short θέση του (πώληση) :	$(\$25.000 - \$20.000) \times 15 = \$ 75.000$
	-----
	\$ 30.000

Αφαιρώντας τις προμήθειες :	Αγορά $(\$18000 \times 15) \times 0,25\% = \$ 675$
	Πώληση $(\$20000 \times 15) \times 0,25\% = \$ 750$
	=====

Συνολικά κέρδη για τον Νοέμβριο :  $\$ 30.000 - \$ 675 - \$ 750 = \$ 28.575$

### Δεκέμβριος 2008

Ο μέσος όρος των τιμών των ημερών του Δεκεμβρίου είναι \$ 18500. Αυτό σημαίνει ότι :

Κερδίζει από την long θέση του (αγορά) :	$(\$18500 - \$18000) \times 15,5 = \$ 7.750$
Κερδίζει από την short θέση του (πώληση) :	$(\$20000 - \$18500) \times 15,5 = \$ 23.250$
	-----
	\$ 31.000

Αφαιρώντας τις προμήθειες :	Αγορά $(\$18000 \times 15,5) \times 0,25\% = \$ 697,5$
	Πώληση $(\$20000 \times 15,5) \times 0,25\% = \$ 775$
	=====

Συνολικά κέρδη για το Δεκέμβριο :  $\$ 31.000 - \$ 697,5 - \$ 775 = \$ 29.527,5$

Συνολικό αποτέλεσμα Νοεμβρίου/Δεκεμβρίου :  $\$ 28.575 + \$ 29.527,5 = \$ 58.102,5$

### 5.1.2.1. ΜΗΝΙΑΙΑ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ – MONTHLY VOLATILITY

Διάγραμμα 5. Μηνιαία Διακύμανση των συμβολαίων q4

Date	Q4 08
2/6/2008	72750
3/6/2008	75000
4/6/2008	78000
5/6/2008	73750
6/6/2008	71500
9/6/2008	71750
10/6/2008	72250
11/6/2008	68750
12/6/2008	65250
13/6/2008	68250
16/6/2008	66500
17/6/2008	71250
18/6/2008	71500
19/6/2008	72750
20/6/2008	71500
23/6/2008	72000
24/6/2008	75500
25/6/2008	76750
26/6/2008	76250
27/6/2008	75250
30/6/2008	72500

### 5.1.2.2. ΕΤΗΣΙΑ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ – ANNUAL VOLATILITY

Διάγραμμα 6. Ετήσια Διακύμανση των συμβολαίων q4

Date	Q4 08	Date	Q4 08	Date	Q4 08	Date	Q4 08
31/10/2007	59000	28/1/2008	48750	22/4/2008	67250	16/7/2008	74500
1/11/2007	60000	29/1/2008	50750	23/4/2008	69000	17/7/2008	75500
2/11/2007	62500	30/1/2008	56500	24/4/2008	67750	18/7/2008	76000
5/11/2007	65000	31/1/2008	54500	25/4/2008	66000	21/7/2008	75125
6/11/2007	61500	1/2/2008	53250	28/4/2008	66000	22/7/2008	73750
7/11/2007	63000	4/2/2008	53000	29/4/2008	65750	23/7/2008	72250
8/11/2007	64000	5/2/2008	53875	30/4/2008	67500	24/7/2008	71750



9/11/2007	64375	6/2/2008	55950	1/5/2008	68750	25/7/2008	71750
12/11/2007	62000	7/2/2008	57625	2/5/2008	69500	28/7/2008	71250
13/11/2007	59500	8/2/2008	60250	6/5/2008	71750	29/7/2008	71250
14/11/2007	59000	11/2/2008	60250	7/5/2008	70500	30/7/2008	73250
15/11/2007	58000	12/2/2008	62625	8/5/2008	69000	31/7/2008	69250
16/11/2007	59250	13/2/2008	63750	9/5/2008	68000	1/8/2008	69500
19/11/2007	53000	14/2/2008	64375	12/5/2008	67250	4/8/2008	68750
20/11/2007	52000	15/2/2008	61500	13/5/2008	71500	5/8/2008	66500
21/11/2007	52500	18/2/2008	61375	14/5/2008	74250	6/8/2008	63000
22/11/2007	49000	19/2/2008	59500	15/5/2008	75000	7/8/2008	59250
23/11/2007	48625	20/2/2008	57750	16/5/2008	78500	8/8/2008	60750
26/11/2007	44500	21/2/2008	63500	19/5/2008	76750	11/8/2008	64250
27/11/2007	49500	22/2/2008	64125	20/5/2008	75000	8/12/2008	65750
28/11/2007	54000	25/2/2008	63750	21/5/2008	72500	13/8/2008	66000
29/11/2007	56750	26/2/2008	62375	22/5/2008	71000	14/8/2008	71500
30/11/2007	56000	27/2/2008	62625	23/5/2008	67500	15/8/2008	69250
3/12/2007	55000	28/2/2008	65125	27/5/2008	69250	18/8/2008	66500
4/12/2007	53750	29/2/2008	68375	28/5/2008	72000	19/8/2008	63000
5/12/2007	49500	3/3/2008	65500	29/5/2008	74250	20/8/2008	63000
6/12/2007	51000	4/3/2008	66250	30/5/2008	73750	21/8/2008	64000
7/12/2007	51000	5/3/2008	68750	2/6/2008	72750	22/8/2008	66250
10/12/2007	53000	6/3/2008	60250	3/6/2008	75000	26/8/2008	64250
11/12/2007	52500	7/3/2008	68250	4/6/2008	78000	27/8/2008	62750
12/12/2007	54000	10/3/2008	67500	5/6/2008	73750	28/8/2008	63000
13/12/2007	54000	11/3/2008	64250	6/6/2008	71500	29/8/2008	65000
14/12/2007	53000	12/3/2008	62500	9/6/2008	71750	1/9/2008	61250
17/12/2007	51000	13/3/2008	62000	10/6/2008	72250	2/9/2008	59500
18/12/2007	51000	14/3/2008	65500	11/6/2008	68750	3/9/2008	58250
19/12/2007	51000	17/3/2008	64000	12/6/2008	65250	4/9/2008	57000
20/12/2007	50500	18/3/2008	64250	13/6/2008	68250	5/9/2008	57500
21/12/2007	52500	19/3/2008	63000	16/6/2008	66500	8/9/2008	52750
24/12/2007	52500	20/3/2008	61500	17/6/2008	71250	9/9/2008	48750
28/12/2007	53000	25/3/2008	61750	18/6/2008	71500	10/9/2008	45750
31/12/2007	53000	26/3/2008	64250	19/6/2008	72750	11/9/2008	45750
2/1/2008	54000	27/3/2008	63500	20/6/2008	71500	12/9/2008	46750
3/1/2008	51750	28/3/2008	63500	23/6/2008	72000	15/9/2008	45750
4/1/2008	56500	31/3/2008	63500	24/6/2008	75500	16/9/2008	47750
7/1/2008	58250	1/4/2008	60000	25/6/2008	76750	17/9/2008	49750
8/1/2008	57000	2/4/2008	61750	26/6/2008	76250	18/9/2008	48750
9/1/2008	54250	3/4/2008	61750	27/6/2008	75250	19/9/2008	48500
10/1/2008	51250	4/4/2008	62000	30/6/2008	72500	22/09/08	43000
11/1/2008	49500	7/4/2008	61500	1/7/2008	71000	23/9/2008	39250
14/1/2008	48500	8/4/2008	61500	2/7/2008	70500	24/9/2008	35000
15/1/2008	48000	9/4/2008	62250	3/7/2008	72750	25/9/2008	32000
16/1/2008	43500	10/4/2008	63750	4/7/2008	74500	26/9/2008	28500
17/1/2008	47000	11/4/2008	64000	7/7/2008	74875	29/9/2008	26750
18/1/2008	56750	14/4/2008	64250	8/7/2008	76250	30/9/2008	24750
21/1/2008	51250	15/4/2008	62500	9/7/2008	76250	1/10/2008	26250

<b>22/1/2008</b>	45750	<b>16/4/2008</b>	63750	<b>10/7/2008</b>	75250	<b>2/10/2008</b>	31000
<b>23/1/2008</b>	44750	<b>17/4/2008</b>	64250	<b>11/7/2008</b>	74750		
<b>24/1/2008</b>	47250	<b>18/4/2008</b>	66250	<b>14/7/2008</b>	73000		
<b>25/1/2008</b>	51000	<b>21/4/2008</b>	67000	<b>15/7/2008</b>	73500		

### 5.1.2.2. ΕΤΗΣΙΑ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ – ANNUAL VOLATILITY

#### Διάγραμμα 7. Συσχέτιση τρέχοντος εμπορεύσιμου συμβολαίου με τη φυσική αγορά

Date	Spot	CQ	Date	Spot	CQ	Date	Spot	CQ
3/1/2006	18218	17000	14/12/2006	33945	29000	29/11/2007	80501	78250
4/1/2006	18582	16350	15/12/2006	33807	28750	30/11/2007	81228	77000
5/1/2006	18677	16000	18/12/2006	33881	28750	3/12/2007	81454	76500
6/1/2006	18519	16000	19/12/2006	34012	28750	4/12/2007	80657	72750
9/1/2006	18275	15500	20/12/2006	34083	29000	5/12/2007	79823	71000
10/1/2006	17909	15500	21/12/2006	34227	29350	6/12/2007	79155	71750
11/1/2006	17463	15000	22/12/2006	34313	29700	7/12/2007	78397	71750
12/1/2006	17002	14850	29/12/2006	34463	31250	10/12/2007	77223	73000
13/1/2006	16760	14850	2/1/2007	34610	32000	11/12/2007	76408	72000
16/1/2006	16506	14750	3/1/2007	34856	32000	12/12/2007	76215	74500
17/1/2006	16327	14500	4/1/2007	35235	32250	13/12/2007	75755	74500
18/1/2006	16044	14100	5/1/2007	35735	32400	14/12/2007	75077	72500
19/1/2006	15682	14200	8/1/2007	36059	32900	17/12/2007	74255	71000
20/1/2006	14832	14200	9/1/2007	36554	33350	18/12/2007	72552	69000
23/1/2006	14249	14500	10/1/2007	36875	32250	19/12/2007	69970	67250
24/1/2006	13719	14250	11/1/2007	36762	32250	20/12/2007	67895	66250
25/1/2006	13373	14500	12/1/2007	36507	31750	21/12/2007	66716	66250
26/1/2006	13267	15250	15/1/2007	36225	31000	24/12/2007	66016	66250
27/1/2006	13469	16000	15/1/2007	35436	30750	28/12/2007	65316	68625
30/1/2006	13629	15750	16/1/2007	34887	29500	31/12/2007	64616	68500
31/1/2006	13789	15500	17/1/2007	34399	29000	2/1/2008	63910	67250
1/2/2006	13918	15250	18/1/2007	34043	30500	3/1/2008	62746	63250
2/2/2006	14209	15750	19/1/2007	33982	31100	4/1/2008	63028	68500
3/2/2006	14614	16375	22/1/2007	33995	31750	7/1/2008	64516	69000
6/2/2006	14916	16000	23/1/2007	33792	32150	8/1/2008	65534	66500
7/2/2006	15055	16250	24/1/2007	33359	31500	9/1/2008	65293	63500
8/2/2006	15187	16625	25/1/2007	32935	31500	10/1/2008	64152	59250
9/2/2006	15491	17250	26/1/2007	32631	30850	11/1/2008	62405	55500
10/2/2006	15772	17400	29/1/2007	32023	29750	14/1/2008	61065	55000
13/2/2006	15933	17200	30/1/2007	31719	29650	15/1/2008	59410	54250
14/2/2006	16029	17750	31/1/2007	31979	30250	16/1/2008	57317	48750
15/2/2006	16291	18000	1/2/2007	32569	31500	17/1/2008	54589	51000
16/2/2006	16775	18650	2/2/2007	32907	33250	18/1/2008	54017	59000
17/2/2006	17465	19000	5/2/2007	33201	33250	21/1/2008	53880	55000

20/2/2006	18054	17625	6/2/2007	33326	32600	22/1/2008	52926	49500
21/2/2006	18094	16750	7/2/2007	33208	32900	23/1/2008	51061	48000
22/2/2006	17834	16000	8/2/2007	33244	32900	24/1/2008	48568	50000
23/2/2006	17516	16600	9/2/2007	33441	33250	25/1/2008	46515	54000
24/2/2006	17407	17100	12/2/2007	33707	33250	28/1/2008	45236	51500
27/2/2006	17433	17150	13/2/2007	34247	33900	29/1/2008	44363	54000
28/2/2006	17526	16650	14/2/2007	34347	33600	30/1/2008	44402	60250
1/3/2006	17774	16750	15/2/2007	34527	33000	31/1/2008	45682	57500
2/3/2006	18055	16750	16/2/2007	34496	33600	1/2/2008	46181	56000
3/3/2006	18246	16600	19/2/2007	34512	33700	4/2/2008	45874	56750
6/3/2006	18428	16750	20/2/2007	34819	34200	5/2/2008	45506	56750
7/3/2006	18468	17100	21/2/2007	35157	34800	6/2/2008	45330	59250
8/3/2006	18795	17625	22/2/2007	35682	35700	7/2/2008	46028	61500
9/3/2006	19155	17625	23/2/2007	36172	36350	8/2/2008	48397	63750
10/3/2006	19455	17500	26/2/2007	36804	37200	11/2/2008	50080	63750
13/3/2006	19557	17150	27/2/2007	37434	37200	12/2/2008	52000	66500
14/3/2006	19626	16500	28/2/2007	37882	37200	13/2/2008	54215	67000
15/3/2006	19460	16400	1/3/2007	38437	38150	14/2/2008	58280	68750
16/3/2006	19272	16600	2/3/2007	39120	38500	15/2/2008	61517	65500
17/3/2006	18912	16600	5/3/2007	39767	38100	18/2/2008	62590	65500
20/3/2006	18458	16600	6/3/2007	40271	37500	19/2/2008	61580	63500
21/3/2006	17796	16750	7/3/2007	40477	38000	20/2/2008	58833	60750
22/3/2006	17592	17100	8/3/2007	40644	38250	21/2/2008	56142	66750
23/3/2006	17922	17400	9/3/2007	40857	38150	22/2/2008	56400	68750
24/3/2006	18333	13500	12/3/2007	41015	37750	25/2/2008	56795	67750
27/3/2006	18578	13700	13/3/2007	40899	37750	26/2/2008	57450	66000
28/3/2006	18565	13700	14/3/2007	40688	36850	27/2/2008	57503	66500
29/3/2006	18346	13500	15/3/2007	40674	37500	28/2/2008	57709	68750
30/3/2006	18021	13650	16/3/2007	40618	38250	29/2/2008	59829	71750
31/3/2006	17839	13650	19/3/2007	40448	38500	3/3/2008	61281	69500
3/4/2006	17713	13650	20/3/2007	40129	38750	4/3/2008	62239	71000
5/4/2006	17471	13600	21/3/2007	40146	39250	5/3/2008	65037	74500
6/4/2006	17209	13500	22/3/2007	40675	39700	6/3/2008	67625	75500
7/4/2006	17053	14000	23/3/2007	40931	40375	7/3/2008	69117	74750
10/4/2006	17004	14000	26/3/2007	40974	39750	10/3/2008	69448	74000
11/4/2006	17017	13900	27/3/2007	40671	39250	11/3/2008	69619	69250
12/4/2006	17104	14000	28/3/2007	40426	39250	12/3/2008	68455	67250
13/4/2006	17234	14250	29/3/2007	40399	39875	13/3/2008	67305	66250
18/4/2006	17220	14400	30/3/2007	40498	41000	14/3/2008	66755	70250
19/4/2006	17098	14000	2/4/2007	40741	41500	17/3/2008	66423	69000
20/4/2006	16809	14000	3/4/2007	41165	41675	18/3/2008	66130	68750
21/4/2006	16578	14100	4/4/2007	41580	42875	19/3/2008	65294	67250
24/4/2006	16496	14100	5/4/2007	41951	42125	20/3/2008	64536	66500
25/4/2006	16493	14000	10/4/2007	42224	42375	25/3/2008	64330	66500
26/4/2006	16523	14000	11/4/2007	42399	41175	26/3/2008	63814	68750
27/4/2006	16595	13750	12/4/2007	42447	41175	27/3/2008	63744	69250
28/4/2006	16558	13600	13/4/2007	42496	41750	28/3/2008	63632	69250
2/5/2006	16471	13400	16/4/2007	42629	42375	31/3/2008	63399	62750

3/5/2006	16337	13750	17/4/2007	43049	42875	1/4/2008	62586	62000
4/5/2006	16380	13750	18/4/2007	43572	44650	2/4/2008	61097	63250
5/5/2006	16565	14000	19/4/2007	44196	44375	3/4/2008	60763	63250
8/5/2006	16798	14350	20/4/2007	44808	45000	4/4/2008	60797	63500
9/5/2006	17009	14750	23/4/2007	45735	46250	7/4/2008	60801	63000
10/5/2006	17307	14500	24/4/2007	46558	46500	8/4/2008	61288	62500
11/5/2006	17637	14400	25/4/2007	47026	44050	9/4/2008	62184	63750
12/5/2006	17843	14300	26/4/2007	47100	44125	10/4/2008	63315	65750
15/5/2006	17941	14250	27/4/2007	47053	43500	11/4/2008	64105	66000
16/5/2006	17960	14300	30/4/2007	47062	43375	14/4/2008	65031	65750
17/5/2006	17888	14300	1/5/2007	47169	43500	15/4/2008	65682	64500
18/5/2006	17675	14200	2/5/2007	47560	45000	16/4/2008	66716	65500
19/5/2006	17552	14500	3/5/2007	47981	45875	17/4/2008	67741	66250
22/5/2006	17646	14900	4/5/2007	48672	47500	18/4/2008	69236	68250
23/5/2006	17797	15150	8/5/2007	49655	49000	21/4/2008	70092	69000
24/5/2006	17889	15350	9/5/2007	50465	49100	22/4/2008	71470	69250
25/5/2006	17989	16200	10/5/2007	50726	49000	23/4/2008	73673	71000
26/5/2006	18048	16325	11/5/2007	50990	49125	24/4/2008	74693	69750
30/5/2006	18010	16750	14/5/2007	51096	48750	25/4/2008	74723	67750
31/5/2006	17962	16750	15/5/2007	50706	47500	28/4/2008	74200	68000
1/6/2006	17952	17075	16/5/2007	50181	45500	29/4/2008	72827	68750
2/6/2006	18141	17525	17/5/2007	49641	45125	30/4/2008	72097	69500
5/6/2006	18497	18000	18/5/2007	49430	42750	1/5/2008	72471	71750
6/6/2006	18867	17500	21/5/2007	49141	43750	2/5/2008	73254	71750
7/6/2006	19261	18250	22/5/2007	48706	41500	6/5/2008	76010	73500
8/6/2006	19585	18400	23/5/2007	47503	41250	7/5/2008	77861	72500
9/6/2006	20108	18600	24/5/2007	46568	38250	8/5/2008	78740	71000
12/6/2006	20426	19075	25/5/2007	45606	37750	9/5/2008	78693	70000
13/6/2006	20815	19075	29/5/2007	45253	38000	12/5/2008	78693	68750
14/6/2006	21152	18500	30/5/2007	45107	39000	13/5/2008	77927	73500
15/6/2006	21250	18400	31/5/2007	45430	42500	14/5/2008	79817	76250
16/6/2006	21126	18350	1/6/2007	45949	43750	15/5/2008	84637	77500
19/6/2006	20890	18500	4/6/2007	46713	43750	16/5/2008	88398	81500
20/6/2006	20756	18350	5/6/2007	47356	41750	19/5/2008	91055	79000
21/6/2006	20571	19100	6/6/2007	47150	40000	20/5/2008	91710	76500
22/6/2006	20563	20750	7/6/2007	46096	38000	21/5/2008	90296	74500
23/6/2006	21093	21150	8/6/2007	45164	38250	22/5/2008	87247	72250
26/6/2006	21625	21350	11/6/2007	44516	39750	23/5/2008	83518	69500
27/6/2006	21892	23200	12/6/2007	44180	39000	27/5/2008	80542	70250
28/6/2006	22637	23500	13/6/2007	43575	37125	28/5/2008	79645	73000
29/6/2006	23438	22250	14/6/2007	43184	37125	29/5/2008	79545	75750
30/6/2006	23969	22900	15/6/2007	43069	39850	30/5/2008	79755	74750
3/7/2006	24117	22900	18/6/2007	43801	40750	2/6/2008	79797	74000
4/7/2006	24285	21550	19/6/2007	45208	42500	3/6/2008	79837	76250
5/7/2006	24070	21000	20/6/2007	46850	45250	4/6/2008	80283	79250
6/7/2006	23596	20800	21/6/2007	48403	47000	5/6/2008	80444	74750
7/7/2006	23061	21750	22/6/2007	49494	47850	6/6/2008	80189	73000
10/7/2006	22597	21400	25/6/2007	50312	47250	9/6/2008	79728	73250

11/7/2006	22453	20900	26/6/2007	50658	46500	10/6/2008	79255	73000
12/7/2006	22058	22000	27/6/2007	51139	47700	11/6/2008	78027	68750
13/7/2006	21770	23900	28/6/2007	51870	48850	12/6/2008	75258	65250
14/7/2006	21585	23700	29/6/2007	52285	49325	13/6/2008	72228	68250
17/7/2006	21919	24250	2/7/2007	53078	49400	16/6/2008	69981	66000
18/7/2006	22222	23900	3/7/2007	54496	48650	17/6/2008	68060	70500
19/7/2006	22520	24400	4/7/2007	55545	48400	18/6/2008	67797	71000
20/7/2006	22868	24400	5/7/2007	55926	48250	19/6/2008	68941	72000
21/7/2006	23145	24250	6/7/2007	56216	49000	20/6/2008	70341	71000
24/7/2006	23366	24000	9/7/2007	56636	50000	23/6/2008	71114	71750
25/7/2006	23502	24000	10/7/2007	58026	52000	24/6/2008	71974	74750
26/7/2006	23569	23500	11/7/2007	58850	54000	25/6/2008	74456	76500
27/7/2006	23567	24125	12/7/2007	59050	52750	26/6/2008	76910	76000
28/7/2006	23471	24650	13/7/2007	58946	50750	27/6/2008	77917	75250
31/7/2006	23440	25900	16/7/2007	58644	49750	30/6/2008	77917	72250
1/8/2006	23462	27250	17/7/2007	58267	50750	1/7/2008	76393	71000
2/8/2006	23720	29250	18/7/2007	57618	51000	2/7/2008	73937	70500
3/8/2006	24280	28000	19/7/2007	57301	52000	3/7/2008	72308	72750
4/8/2006	25066	28500	20/7/2007	57545	52750	4/7/2008	71838	74500
7/8/2006	25423	29000	23/7/2007	57722	54875	7/7/2008	72529	74875
8/8/2006	25750	28350	24/7/2007	57921	55325	8/7/2008	74355	76250
9/8/2006	26164	28350	25/7/2007	58459	55000	9/7/2008	76067	76250
10/8/2006	26475	29000	27/7/2007	59004	55000	10/7/2008	76940	75250
11/8/2006	26783	30650	30/7/2007	59354	56000	11/7/2008	77028	74750
14/8/2006	27308	31750	31/7/2007	59490	56850	14/7/2008	76645	73000
15/8/2006	27712	31750	1/8/2007	59293	57125	15/7/2008	75421	73500
16/8/2006	28156	29750	2/8/2007	58538	54750	16/7/2008	73822	74500
17/8/2006	28447	29250	3/8/2007	57744	54550	17/7/2008	72238	75500
18/8/2006	28457	30000	6/8/2007	57011	55250	18/7/2008	70686	76000
21/8/2006	28450	29200	7/8/2007	56203	54150	21/7/2008	69666	75125
22/8/2006	28379	29250	8/8/2007	55110	54750	22/7/2008	68040	73750
23/8/2006	28112	28400	9/8/2007	54865	54125	23/7/2008	65984	72250
24/8/2006	27485	30000	10/8/2007	55719	56750	24/7/2008	64049	71750
25/8/2006	27333	30250	13/8/2007	56452	59000	25/7/2008	62323	71750
29/8/2006	27843	31000	14/8/2007	57193	60500	28/7/2008	61435	71250
30/8/2006	28445	31500	15/8/2007	57894	61000	29/7/2008	60496	71250
31/8/2006	29108	31500	16/8/2007	58606	62000	30/7/2008	60466	73250
1/9/2006	29972	31250	17/8/2007	58619	60500	31/7/2008	60419	69250
4/9/2006	30588	31000	20/8/2007	58437	59000	1/8/2008	60033	69500
5/9/2006	30790	31000	21/8/2007	57769	58750	4/8/2008	59504	68750
6/9/2006	30650	31900	22/8/2007	56991	57125	5/8/2008	58597	66500
7/9/2006	30568	32750	23/8/2007	57228	59250	6/8/2008	56897	63000
8/9/2006	30831	33750	24/8/2007	57727	61250	7/8/2008	54966	59250
11/9/2006	31279	34250	28/8/2007	58301	61250	8/8/2008	53167	60750
12/9/2006	31659	34600	29/8/2007	59138	63250	11/8/2008	51249	62500
13/9/2006	32042	35500	30/8/2007	60275	62000	8/12/2008	49653	56000
14/9/2006	32674	34750	31/8/2007	61477	64500	13/8/2008	48959	56500
15/9/2006	33445	35250	3/9/2007	62378	65000	14/8/2008	50172	57500

18/9/2006	34296	35350	4/9/2007	64122	66500	15/8/2008	51224	57000
19/9/2006	34572	34000	5/9/2007	67216	68250	18/8/2008	51910	57000
20/9/2006	34554	33000	6/9/2007	70111	70000	19/8/2008	51927	57000
21/9/2006	34121	32500	7/9/2007	71480	72750	20/8/2008	50825	55000
22/9/2006	33338	31500	10/9/2007	71817	73000	21/8/2008	49558	54250
25/9/2006	32068	30400	11/9/2007	71179	69000	22/8/2008	48781	66250
26/9/2006	31152	26750	12/9/2007	70878	69500	26/8/2008	48218	64250
27/9/2006	30060	28750	13/9/2007	70300	67000	27/8/2008	47935	62750
28/9/2006	29644	29100	14/9/2007	69960	64250	28/8/2008	47710	63000
29/9/2006	30082	30000	17/9/2007	69755	66750	29/8/2008	48029	65000
2/10/2006	31067	30000	18/9/2007	69529	67500	1/9/2008	48161	61250
3/10/2006	31313	30000	19/9/2007	70156	68500	2/9/2008	48217	59500
4/10/2006	31654	28750	19/9/2007	72690	72500	3/9/2008	48104	58250
5/10/2006	31783	29000	20/9/2007	75183	75750	4/9/2008	47670	57000
6/10/2006	31735	31000	21/9/2007	75967	78500	5/9/2008	46872	54500
9/10/2006	31736	30750	24/9/2007	76782	77375	8/9/2008	45386	52750
10/10/2006	31757	30100	25/9/2007	76721	77500	9/9/2008	42849	48750
11/10/2006	31616	30000	26/9/2007	75958	75000	10/9/2008	40337	45750
12/10/2006	31309	30350	27/9/2007	76149	77750	11/9/2008	39036	45750
13/10/2006	31129	31000	28/9/2007	76615	79000	12/9/2008	38555	46750
16/10/2006	31159	30750	1/10/2007	76928	76000	15/9/2008	64761	45750
17/10/2006	31089	29750	2/10/2007	77245	77250	16/9/2008	37911	47750
18/10/2006	30772	28000	3/10/2007	77811	77250	17/9/2008	39864	49750
19/10/2006	30188	27750	4/10/2007	77989	76750	18/9/2008	42414	48750
20/10/2006	29677	28600	5/10/2007	78281	79500	19/9/2008	43453	48500
23/10/2006	29467	28600	8/10/2007	79700	81250	22/09/08	43697	43000
24/10/2006	29288	27600	9/10/2007	83219	85500	23/9/2008	42119	39250
25/10/2006	29046	27750	10/10/2007	85675	87750	24/9/2008	38795	35000
26/10/2006	28700	27750	11/10/2007	88379	86000	25/9/2008	33680	32000
27/10/2006	28506	28500	12/10/2007	88885	86250	26/9/2008	28025	28500
30/10/2006	28714	28600	15/10/2007	88513	87000	29/9/2008	23961	26750
31/10/2006	29021	28750	16/10/2007	88013	88500	30/9/2008	19294	24750
1/11/2006	29670	29750	17/10/2007	87499	88750	1/10/2008	17035	26250
2/11/2006	30592	29850	18/10/2007	87901	89000	2/10/2008	17493	34250
3/11/2006	31435	30350	19/10/2007	88396	89500			
6/11/2006	32311	29750	22/10/2007	90248	87000			
7/11/2006	32902	30000	23/10/2007	91235	89750			
8/11/2006	33450	29750	24/10/2007	91975	87000			
9/11/2006	33748	28500	25/10/2007	93301	88000			
10/11/2006	33678	28750	26/10/2007	94387	89900			
13/11/2006	33512	28500	29/10/2007	94977	89650			
14/11/2006	33303	28250	30/10/2007	93362	77000			
15/11/2006	33077	28150	31/10/2007	92552	79750			
16/11/2006	32699	28750	1/11/2007	91887	83000			
17/11/2006	32430	29100	2/11/2007	90823	83250			
20/11/2006	32474	29250	5/11/2007	90391	83250			
21/11/2006	32584	29400	6/11/2007	90727	86000			
22/11/2006	32685	29500	7/11/2007	91648	88250			

23/11/2006	32878	30000	8/11/2007	91991	86750
24/11/2006	33143	30250	9/11/2007	92083	88000
27/11/2006	33318	30600	12/11/2007	90874	86500
28/11/2006	33372	30150	13/11/2007	88595	81750
29/11/2006	33518	31000	14/11/2007	86091	80000
30/11/2006	33605	32000	15/11/2007	84618	79400
1/12/2006	34040	32000	16/11/2007	83633	78250
4/12/2006	34547	31650	19/11/2007	83162	73500
5/12/2006	35085	30600	20/11/2007	82829	76000
6/12/2006	35620	30000	21/11/2007	82219	74000
7/12/2006	35713	30250	22/11/2007	80762	71000
8/12/2006	35528	30125	23/11/2007	79257	67750
11/12/2006	35334	30250	26/11/2007	77950	62750
12/12/2006	34955	30250	27/11/2007	78103	67750
13/12/2006	34297	28400	28/11/2007	79240	73000

## 7. ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΑ ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΣΑΝ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ

### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Έστω ότι είναι Ιούνιος και το επίπεδο της αγοράς είναι στα \$ 80.000.

Το καράβι θα είναι ελεύθερο τον Οκτώβρη, αλλά την παρούσα στιγμή ο πλοιοκτήτης δεν μπορεί να ναυλώσει το καράβι του σε αυτά τα επίπεδα. Αφού κάνει τους υπολογισμούς του (voyage estimation), καλύπτει τα έξοδά του με ένα ημερήσιο ναύλο στα \$45.000 και προσθέτοντας κάποιο κέρδος στα \$25.000, θα ήταν ευχαριστημένος με \$ 70.000 την ημέρα. Έτσι, πουλάει μια θέση q4 (Οκτώβριος, Νοέμβριος, Δεκέμβριος), τον μήνα δηλ. που θα είναι ελεύθερο το καράβι του, στα \$ 72.000.

### 1<sup>η</sup> περίπτωση

Στα τέλη του Σεπτεμβρη η αγορά έχει πέσει στα \$21.000 και τελικά καταφέρνει να ναυλώσει το πλοίο του στα \$ 20.000.

Επομένως, ο συνδυασμός του πλοίου του με το παράγωγο, του αποφέρει :

Κέρδος από το παράγωγο :	\$ 72.000 - \$ 20.000 = \$ 52.000
Κέρδη από το πλοίο :	\$ 20.000
	-----
Συνολικά έσοδα :	\$ 72.000

## 2<sup>η</sup> περίπτωση

Στα τέλη του Σεπτεμβρη η αγορά ανέβηκε και έφτασε στα \$85.000. Έστω ότι ο πλοιοκτήτης ναυλώνει το καράβι του στα \$ 80.000

Επομένως, ο συνδυασμός του πλοίου με το παράγωγο, του αποφέρει :

Ζημία από το παράγωγο :	\$ 72.000 - \$ 80.000 = - \$ 8.000
Κέρδος από το πλοίο :	\$ 80.000
	-----
Συνολικά έσοδα :	\$ 72.000

Παρατηρούμε και στις δύο περιπτώσεις, είτε ανέβει η αγορά, είτε πέσει, έχει διασφαλίσει το ποσό που ήθελε εξ'αρχής. Δεν έχει επιπλέον κέρδος, απλά εξασφαλίζει κάποιο ημερήσιο έσοδο ανεξαρτήτως απ' το τι θα κάνει η αγορά.

Αντίστοιχα με τη θέση του πλοιοκτήτη μπορεί να πράξει και ο ναυλωτής, με τη διαφορά ότι στο παράγωγο δεν πουλάει μια θέση, αλλά την αγοράζει. Όπως ο πλοιοκτήτης έχει τη δυνατότητα να εξασφαλίσει το πλοίο του, ναυλώνοντας το σε περίοδο, αντίστοιχα ο ναυλωτής, κάνοντας ένα συμβόλαιο μακροχρόνιας εκπλήρωσης (coa - contract of afreightment) εξασφαλίζει κάποιο ναύλο για την μεταφορά του φορτίου του. Επομένως, σε περίπτωση που η αγορά θα ανέβει, έχει διασφαλίσει χαμηλό ναύλο για την μεταφορά του φορτίου του.



Για σωστή διαχείριση του κινδύνου του, και σε συνδυασμό με το παράγωγο προϊόν ο ναυλωτής θα πρέπει να αγοράσει το παράγωγο. Έτσι διασφαλίζει την μεταφορά του φορτίου του με το ελάχιστο δυνατό ναύλο την προκειμένη στιγμή.

## ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Έστω ότι είναι Οκτώβρης και το επίπεδο της αγοράς είναι στις \$ 11.000.

Ο ναυλωτής θέλει να μεταφέρει το φορτίο του τον Ιανουάριο του επόμενου έτους, αλλά δεν μπορεί να βρει καράβι να ναυλώσει από τώρα εξαιτίας της χαμηλής αγοράς και της προσδοκίας από τους πλοιοκτήτες ότι θα ανέβει και θα μπορούν τον Ιανουάριο να ναυλώσουν με υψηλότερο ναύλο. Αν καταφέρει ο ναυλωτής να βρει πλοίο, το ναυλώνει και δεν περιμένει. Αν δεν τα καταφέρει, αγοράζει ένα παράγωγο για εκείνη την περίοδο, δηλ. q1, στα 17.000, αφού προηγουμένως έχει κάνει τους υπολογισμούς του και καταλήγει ότι αν πληρώνει ημερήσια αυτό το ποσό, είναι ικανοποιημένος και υπερκαλύπτει τα υπόλοιπα έξοδά του.

### 1<sup>η</sup> περίπτωση

Στα τέλη του Δεκέμβρη η αγορά έχει πέσει στα \$7.000 και τελικά καταφέρνει να βρει πλοίο να μεταφέρει το φορτίο του στα \$ 6.500.

Επομένως, με τον συνδυασμό της φυσικής αγοράς με το παράγωγο, τελικά :

Πληρώνει για το παράγωγο : \$ 6.500 - \$ 17.000 = - \$ 10.500

Πληρώνει για το πλοίο : - \$ 6.500

Συνολικά έξοδα : \$ 17.000

## 2<sup>η</sup> περίπτωση

Στα τέλη του Δεκεμβρίου η αγορά ανέβηκε και έφτασε στα \$30.000 και τελικά ναυλώνει πλοίο στα \$ 25.000.

Επομένως, με τον συνδυασμό της φυσικής αγοράς με το παράγωγο, τελικά :

Κερδίζει από το παράγωγο : \$ 30.000 - \$ 17.000 = \$ 8.000

Πληρώνει για το πλοίο : - \$ 17.000

Συνολικά έξοδα : \$ 17.000

Σημαντικό είναι να τονισθεί ότι με τη χρήση της αντιστάθμισης, και στις δύο περιπτώσεις, επιτυγχάνεται μεν μείωση του κινδύνου με την αλληλεξουδετέρωση των κερδών και των ζημιών, αλλά από την άλλη πλευρά εξαλείφεται η προοπτική αυξημένων κερδών που θα μπορούσε να αποφέρει η παραμονή μόνο στην αγορά spot (μη προστατευμένη θέση – unhedged position). Το γεγονός αυτό κατανοείται εύκολα αν αναλογιστούμε ότι η αποτελεσματικότητα της αντιστάθμισης εξαρτάται από τη σχέση μεταβολής μεταξύ των τιμών των futures και του spot.

### 9.2. ΣΥΝΑΛΛΑΓΕΣ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΥ ΣΥΜΒΟΛΑΙΩΝ (spread trading)

Για παράδειγμα, ένας επενδυτής πιστεύει ότι η αγορά των cape είναι υποτιμημένη σε σχέση με αυτή των panamax. Οπότε αγοράζει cape q2 09 και ταυτόχρονα πουλάει panamax q2 09. Με αυτό τον τρόπο μειώνει το ρίσκο και την έκθεση που θα είχε αν αγόραζε μόνο το cape q2 09. Το Cape – Panamax q2 09 διαπραγματεύεται στην προκειμένη χρονική περίοδο σε ratio 1,56 ή αλλιώς ξεχωριστά, μπορεί να αγοράσει μισό σε διάρκεια cape q2 09 συμβόλαιο στα \$ 21.500 και να πουλήσει ολόκληρο το συμβόλαιο panamax q2 09 στα \$ 13.750.

Οι μήνες που εμπλέκονται είναι ο Απρίλιος, Μάιος, Ιούνιος.

Ας δούμε τώρα αναλυτικά τον μηχανισμό λειτουργίας :

#### Απρίλιος

Έστω ότι ο μέσος όρος των τιμών των εργάσιμων ημερών του Απριλίου είναι για τα capex \$30.250 και για τα panamax \$ 17.500, ή αλλιώς ratio 1,72. Επομένως :

Κερδίζει από τα capex :  $(\$30.250 - \$ 21.500) \times 45,5 \text{ ημέρες} = \$ 398.125$

Χάνει από τα panamax :  $(\$ 17.500 - \$ 13.750) \times 91 \text{ ημέρες} = \$ 341.250$

Συνολικά κερδίζει :  $\$ 56.875$

#### Μάιος

Έστω ότι ο μέσος όρος των τιμών των εργάσιμων ημερών του Μαΐου είναι για τα capex \$19.000 και για τα panamax \$ 8.500, ή αλλιώς ratio 2,23. Επομένως :

Χάνει από τα capex :  $(\$21.500 - \$19.000) \times 45,5 \text{ ημέρες} = \$ 113.750$

Κερδίζει από τα panamax :  $(\$13.750 - \$ 8.500) \times 91 \text{ ημέρες} = \$ 477.750$

Συνολικά κερδίζει :  $\$ 364.000$

#### Ιούνιος

Έστω ότι ο μέσος όρος των τιμών των εργάσιμων ημερών του Ιουνίου είναι για τα capex \$21.000 και για τα panamax \$ 14.000, ή αλλιώς ratio 1,5. Επομένως :

Χάνει από τα cape :  $(\$21.500 - \$21.000) \times 45,5$  ημέρες = \$ 22.750

Χάνει από τα panamax :  $(\$14.000 - \$ 13.750) \times 91$  ημέρες = \$ 22.750

Συνολικά χάνει : -----  
\$ 45.500

Στο σύνολο του συνδυαστικού συμβολαίου του επενδυτή το αποτέλεσμα είναι κέρδος :

$\$ 56.875 + \$ 364.000 - \$ 45.500 = \$ 375.375$

**ΦΟΡΜΑ ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗΣ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ (RECAP)**

**FFA TRADE CONFIRMATION**

**TO** : Mark Trickett  
**DATE AND TIME** : 22 September 2008 14:38:57  
**CONTRACT** : 057829  
**BUYER** : TRAMP MARITIME ENTERPRISES LTD  
**CLEARER** : Macquarie Bank Ltd, London MQTME  
**SELLER** : LCH  
**INDEX ROUTE** : BPI TC - Baltic Panamax Index TC Average of Routes  
(1A\_03/2A\_03/3A\_03/4\_03)  
**TRADE QUANTITY** : Jan09, Feb09, Mar09: 5 days p/m.  
**CONTRACT MONTH(S)** : Jan09, Feb09, Mar09  
**CONTRACT RATE** : USD 42,000.00 /day  
**CONTRACT VALUE** : 15 days x USD42,000.00 /day  
**SETTLEMENT PERIOD(S)**: Average of All BPI Index days of the contract month(s).  
**SETTLEMENT DATE(S)** : 30 Jan 09, 27 Feb 09, 31 Mar 09  
**CONTRACT** : LCH  
**FIS COMMISSION** : 0.25%

The above details represent FIS' record of the transaction. Please advise within 24 hours if you disagree with any of the detailed terms.

Trade subject to clearing.

Kind regards,

FIS Ltd.

**ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ FFABA**

**FORWARD FREIGHT AGREEMENT BROKERS ASSOCIATION ('FFABA')**

**FORWARD FREIGHT AGREEMENT**

**FFABA 2007 TERMS**

Trade Ref 012876

Contract Date 07 March 2008

The purpose of this Confirmation is to state the terms and conditions of the Transaction entered into between:

and

The agreement between the parties set out in this Confirmation is a Confirmation pursuant to the Master Agreement.

In this Confirmation, "Master Agreement" has the meaning given to it in clause 10 if that clause applies, and if it does not, means any master agreement by which the Transaction entered into pursuant to and in accordance with this Confirmation is governed.

Until superseded by notice information in a subsequent Confirmation or other communication, the above addresses are hereby recognized as the correct addresses to which any notification under this Confirmation may be properly served.

The terms of this Confirmation are as follows:

**1. Contract Route(s):**

BCI TC, Baltic Capesize Index TC Average of Routes (8/9/10/11) as defined by the Baltic Exchange on the Contract Date and any route replacing or substituting that route subsequently published by the Baltic Exchange on or before the settlement Date and with effect from the date of such replacement or substitution.

**2. Contract Rate:**

USD 150000.00 per Day

**3. Contract Quantity:**

- (i) Total Quantity: 45.5 Days
- (ii) Quantity by Contract Month: Number of days in each Settlement Month (half trade)

**4. Contract Months:**

April 2008, May 2008, June 2008

**5. Contract Period:**

Average of All BCI Index days of the contract month(s) up to and including the Settlement date(s)

**6. Settlement Dates:**

The last Baltic Exchange Index publication day of each Contract Month.

**7. Settlement Rate:**

(a) Each settlement rate (the "Settlement Rate") shall be the unweighted average of the rates for the Contract Route(s) published by the Baltic Exchange over the Settlement Period (defined as All Baltic Exchange Index publication days of the applicable Contract Month up to and including the Settlement Date).

(b) If for any reason the Baltic Exchange cannot provide any rate required for establishing the Settlement Rate, then the current chairman of the FFABA may be instructed by either party to form a panel comprising of a minimum of three independent brokers (the "Panel") to determine an appropriate rate, which determination will be final and binding on both parties.

(c) Each party shall bear its own costs and expenses in connection with any determination made pursuant to this clause.

(d) The parties shall severally indemnify and hold harmless each of the members of the Panel, the Baltic Exchange and its members and the FFABA and its members (the "Indemnified Persons") against all liabilities, actions, demands, costs and expenses incurred by any of them arising directly or indirectly out of or in connection with the formation of the Panel and any determination made by the Panel.

(e) As between the parties, each party shall have a right of contribution against the other party in respect of any indemnity payment made pursuant to the preceding paragraph so that their respective liabilities pursuant to that paragraph shall be equal.

**8. Settlement Sum:**

The "Settlement Sum" is the difference between the Contract Rate and the Settlement Rate multiplied by the Quantity by Contract Month. If the Settlement Rate is higher than the Contract Rate, the Seller shall pay the Buyer the

Settlement Sum. If the Settlement Rate is lower than the Contract Rate, the Buyer shall pay the Seller the Settlement Sum.

**9. Payment Procedure and Obligations:**

(a) Payment of the Settlement Sum is due on the later of two (2) London business days after presentation of payee's invoice (with complete payment instructions) or five (5) London business days after the Settlement Date and for this purpose a "London business day" means a day (other than a Saturday or Sunday) on which commercial banks are open for business in London). The Settlement Sum will be deemed "paid" when it has been received into the bank account designated by the payee.

(b) Payment of the Settlement Sum shall be made telegraphically, in full, in United States dollars. The costs incurred in effecting payment shall be for the account of the payer. Payment may only be effected directly between the parties. The Settlement Sum shall be paid without any deduction or set-off except as permitted pursuant to the Master Agreement or otherwise as agreed by the Buyer and the Seller in writing.

**10. ISDA Master Agreement:**

This clause 10 applies only if either:

- (i) the Confirmation does not already constitute a Confirmation under an existing master agreement entered into by the parties to this agreement; or
- (ii) the parties agree, either by virtue of clause 21 or otherwise, that the terms of the Master Agreement that is constituted by this clause are to replace any such existing master agreement.

This Confirmation constitutes and incorporates by reference the provisions of the 1992 ISDA® Master Agreement (Multicurrency - Cross Border) (without Schedule) as if they were fully set out in this Confirmation and with only the following specific modifications and elections:

- (a) Section 2(c)(ii) shall not apply so that a net amount due will be determined in respect of all amounts payable on the same date in the same currency in respect of two or more Transactions;
- (b) Seller is the Calculation Agent except where the Seller is the Defaulting Party in which event Buyer is the Calculation Agent;
- (c) the most current published set of ISDA® Commodity Definitions and ISDA® Definitions shall apply;



- (d) Credit Event Upon Merger is applicable to both parties;
- (e) for the purposes of payments on Early Termination, Loss will apply and the Second Method will apply;
- (f) Automatic Early Termination will apply to both parties;
- (g) the Termination Currency is United States dollars;
- (h) the Applicable Rate shall mean the one month USD-LIBOR plus 2%, reset daily and compounded monthly;
- (i) Local Business Day or banking day shall each refer to such a day in London;
- (j) such other modifications as shall be necessary for such incorporation;
- (k) references to "this Master Agreement", "this Agreement", "herein" and other like expressions shall be construed as being references to this Confirmation incorporating such provisions, and this Confirmation, including such incorporated provisions, shall govern the Transaction referred to in this Confirmation and any other Transaction referred to in clauses 21 and 22.

The agreement constituted and incorporated by the incorporation of the provisions of the 1992 ISDA® Master Agreement (Multicurrency - Cross Border) (without Schedule) pursuant to this clause is referred to in this Confirmation as the "Master Agreement".

**11. Capacity and Good Standing:**

In line with and in addition to (as appropriate) the representations contained in Section 3 of the Master Agreement, each party represents to the other party that:

- (a) it is duly organized and validly existing under the laws of the jurisdiction of its organization or incorporation, and is solvent and in good standing;
- (b) it has the power to execute, deliver, and perform this Confirmation;
- (c) all governmental and other consents that are required to have been obtained by it with respect to this Confirmation have been obtained and are in full force and effect and all conditions of any such consents have been complied with;

(d) in the event that a party to this Confirmation is a person organized under, domiciled in, or having its principal place of business in, the United States, each party represents to the other party that it is an "eligible contract participant" as defined in § 1a(12) of the Commodity Exchange Act (7 U.S.C. § 1a(12), as amended).

**12. Telephone Recording:**

Each party consents to the recording of telephone conversations in connection with this Confirmation.

**13. Commission:**

Each of the parties agrees to pay brokers' commission to any broker (a "Broker") as agreed with any Broker.

**14. Non-Assignability:**

Except as provided in Section 7 of the Master Agreement, this Confirmation is non-assignable unless otherwise agreed in writing between the parties to this Confirmation.

**15. Principal To Principal:**

This Confirmation is a principal to principal agreement with settlement directly between the two parties. Both parties agree that any Broker shall be under no obligation or liability in relation to this Agreement. Both parties agree jointly and severally to indemnify and hold harmless any Broker against all actions, including but not limited to all claims, demands, liabilities, damages, costs and expenses both from the two parties and any third party. Claims, demands, liabilities, damages, costs and expenses suffered or incurred are to be settled directly by or between the two parties.

**16. Law and Jurisdiction:**

This Confirmation shall be governed by and construed in accordance with English law and shall be subject to the exclusive jurisdiction of the High Court of Justice in London, England. The terms of Section 12(a) of the Master Agreement notwithstanding, proceedings may be validly served upon either party by sending the same by ordinary post and/or by fax to the addresses and/or fax numbers for each party given above.

**17. Entire Agreement:**

This Confirmation and the Master Agreement set out the entire agreement and understanding of the parties with respect to the subject matter of this Confirmation and supersede all oral communication and prior writings with respect thereto.

**18. Payment Account Information:**

For Seller:

Corresponding Bank:

For Buyer:

Bank Address:

Swift:

Aba:

Iban :

Swift Address:

Account No:

Sort Code:

**19. Third party rights:**

(a) Unless provided to the contrary in this Confirmation, a person who is not a party to this Agreement has no rights under the Contracts (Rights of Third Parties) Act 1999 to enforce or enjoy the benefit of any term of this Confirmation.

(b) Any Indemnified Person and any Broker shall have the right to enjoy the benefit of and enforce the terms of clause 7(d) in the case of any Indemnified Person and clause 13 in the case of any Broker.

(c) Notwithstanding any term of this Confirmation, the consent of any person who is not a party to this Confirmation is not required to rescind or vary this Confirmation.

**20. Partial Invalidity:**

If, at any time, any provision of this Confirmation or the Master Agreement is or becomes illegal, invalid or unenforceable in any respect under any laws of any jurisdiction, neither the legality, validity or enforceability of the remaining provisions nor the legality or enforceability of the provision under the laws of any other jurisdiction will in any way be affected or impaired.

**21. Inclusion of historical Confirmations under Master Agreement**

(a) Unless the parties to this Confirmation specifically agree otherwise in writing, this clause 21 shall apply in accordance with its terms.

(b) This clause 21 applies to this Confirmation and to every agreement entered into between the parties to this Confirmation (and no other persons) before the date of this Confirmation that is in respect of a forward freight swap, option or derivative:

(i) that is expressly stated to be subject to, or is subject to substantially the same terms as, either the FFABA 2000 terms, the FFABA 2005 terms or the FFABA 2007 terms, with or without amendment; and

(ii) in the case of a Confirmation that is stated to be subject to, or subject to substantially the same terms as, the FFABA 2007 terms that does not incorporate a clause substantially in the same form as this clause 21.

(c) Each agreement to which this clause 21 applies shall be treated as a Confirmation under the Master Agreement constituted pursuant to clause 10 as if such agreement had been entered into between the parties on the terms of the Master Agreement on the date of the first such Confirmation.

(d) If there is any inconsistency between the provisions of any agreement constituted pursuant to paragraph (c) above and the agreement constituting a Transaction to which this clause 21 applies, the provisions of the agreement constituting the Transaction to which this clause 21 applies will prevail for the purposes of the Transaction under such agreement.

(e) This clause 21 shall not affect any rights or obligations of the parties under any Transaction accrued before the date of this Confirmation.

(f) This clause 21 is effective notwithstanding any entire agreement clause or similar provision in any such agreement relevant to any such Transaction.

**22. Inclusion of subsequent Confirmations under Master Agreement**

(a) Unless the parties to this Confirmation specifically agree otherwise in writing, this clause 22 shall apply in accordance with its terms.

(b) This clause 22 applies to every Confirmation that is in respect of a forward freight swap, option or derivative entered into between the parties to this Confirmation (and no other persons) subsequent to an agreement incorporating a Master Agreement (as defined in and pursuant to a clause substantially in the same form as and equivalent to clause 10) having been entered into by them.

(c) Each such subsequent Confirmation shall constitute a Confirmation under the Master Agreement on the terms of clauses 21(c), (d), (e) and (f) as if they were incorporated and fully set out in this clause 22 with appropriate and necessary modifications for such incorporation.

Signed for the Buyer by  
[printed name]

Duly authorized signatory  
Date .....  
[Company Seal or Stamp]

Signed for the Seller by  
[printed name]

Duly authorized signatory  
Date .....  
[Company Seal or Stamp]

**ISDA®**

International Swaps and Derivatives Association, Inc.

**2002 MASTER AGREEMENT**

dated as of .....

.....and.....

have entered and/or anticipate entering into one or more transactions (each a “Transaction”) that are or will be governed by this 2002 Master Agreement, which includes the schedule (the “Schedule”), and the documents and other confirming evidence (each a “Confirmation”) exchanged between the parties or otherwise effective for the purpose of confirming or evidencing those Transactions. This 2002 Master Agreement and the Schedule are together referred to as this “Master Agreement”.

Accordingly, the parties agree as follows:—

**1. Interpretation**

(a) *Definitions.* The terms defined in Section 14 and elsewhere in this Master Agreement will have the meanings therein specified for the purpose of this Master Agreement.

(b) *Inconsistency.* In the event of any inconsistency between the provisions of the Schedule and the other provisions of this Master Agreement, the Schedule will prevail. In the event of any inconsistency between the provisions of any Confirmation and this Master Agreement, such Confirmation will prevail for the purpose of the relevant Transaction.

(c) *Single Agreement.* All Transactions are entered into in reliance on the fact that this Master Agreement and all Confirmations form a single agreement between the parties (collectively referred to as this “Agreement”), and the parties would not otherwise enter into any Transactions.

**2. Obligations**

(a) *General Conditions.*

- (i) Each party will make each payment or delivery specified in each Confirmation to be made by it, subject to the other provisions of this Agreement.
- (ii) Payments under this Agreement will be made on the due date for value on that date in the place of the account specified in the relevant Confirmation or otherwise pursuant to this Agreement, in freely transferable funds and in the manner customary for payments in the required currency. Where settlement is by delivery (that is, other than by payment), such delivery will be made for receipt on the due date in the manner customary for the relevant obligation unless otherwise specified in the relevant Confirmation or elsewhere in this Agreement.
- (iii) Each obligation of each party under Section 2(a)(i) is subject to (1) the condition precedent that no Event of Default or Potential Event of Default with respect to the other party has occurred and is continuing, (2) the condition precedent that no Early Termination Date in respect of the relevant Transaction has occurred or been effectively designated and (3) each

other condition specified in this Agreement to be a condition precedent for the purpose of this Section 2(a)(iii).

(b) **Change of Account.** Either party may change its account for receiving a payment or delivery by giving notice to the other party at least five Local Business Days prior to the Scheduled Settlement Date for the payment or delivery to which such change applies unless such other party gives timely notice of a reasonable objection to such change.

(c) **Netting of Payments.** If on any date amounts would otherwise be payable:—

- (i) in the same currency; and
- (ii) in respect of the same Transaction,

by each party to the other, then, on such date, each party's obligation to make payment of any such amount will be automatically satisfied and discharged and, if the aggregate amount that would otherwise have been payable by one party exceeds the aggregate amount that would otherwise have been payable by the other party, replaced by an obligation upon the party by which the larger aggregate amount would have been payable to pay to the other party the excess of the larger aggregate amount over the smaller aggregate amount.

The parties may elect in respect of two or more Transactions that a net amount and payment obligation will be determined in respect of all amounts payable on the same date in the same currency in respect of those Transactions, regardless of whether such amounts are payable in respect of the same Transaction. The election may be made in the Schedule or any Confirmation by specifying that "Multiple Transaction Payment Netting" applies to the Transactions identified as being subject to the election (in which case clause (ii) above will not apply to such Transactions). If Multiple Transaction Payment Netting is applicable to Transactions, it will apply to those Transactions with effect from the starting date specified in the Schedule or such Confirmation, or, if a starting date is not specified in the Schedule or such Confirmation, the starting date otherwise agreed by the parties in writing. This election may be made separately for different groups of Transactions and will apply separately to each pairing of Offices through which the parties make and receive payments or deliveries.

(d) **Deduction or Withholding for Tax.**

(i) **Gross-Up.** All payments under this Agreement will be made without any deduction or withholding for or on account of any Tax unless such deduction or withholding is required by any applicable law, as modified by the practice of any relevant governmental revenue authority, then in effect. If a party is so required to deduct or withhold, then that party ("X") will:—

- (1) promptly notify the other party ("Y") of such requirement;
- (2) pay to the relevant authorities the full amount required to be deducted or withheld (including the full amount required to be deducted or withheld from any additional amount paid by X to Y under this Section 2(d)) promptly upon the earlier of determining that such deduction or withholding is required or receiving notice that such amount has been assessed against Y;
- (3) promptly forward to Y an official receipt (or a certified copy), or other documentation reasonably acceptable to Y, evidencing such payment to such authorities; and

(4) if such Tax is an Indemnifiable Tax, pay to Y, in addition to the payment to which Y is otherwise entitled under this Agreement, such additional amount as is necessary to ensure that the net amount actually received by Y (free and clear of Indemnifiable Taxes, whether assessed against X or Y) will equal the full amount Y would have received had no such deduction or

withholding been required. However, X will not be required to pay any additional amount to Y to the extent that it would not be required to be paid but for:—

(A) the failure by Y to comply with or perform any agreement contained in Section 4(a)(i), 4(a)(iii) or 4(d); or

(B) the failure of a representation made by Y pursuant to Section 3(f) to be accurate and true unless such failure would not have occurred but for (I) any action taken by a taxing authority, or brought in a court of competent jurisdiction, after a Transaction is entered into (regardless of whether such action is taken or brought with respect to a party to this Agreement) or (II) a Change in Tax Law.

(ii) **Liability.** If:—

(1) X is required by any applicable law, as modified by the practice of any relevant governmental revenue authority, to make any deduction or withholding in respect of which X would not be required to pay an additional amount to Y under Section 2(d)(i)(4);

(2) X does not so deduct or withhold; and

(3) a liability resulting from such Tax is assessed directly against X,

then, except to the extent Y has satisfied or then satisfies the liability resulting from such Tax, Y will promptly pay to X the amount of such liability (including any related liability for interest, but including any related liability for penalties only if Y has failed to comply with or perform any agreement contained in Section 4(a)(i), 4(a)(iii) or 4(d)).

### 3. Representations

Each party makes the representations contained in Sections 3(a), 3(b), 3(c), 3(d), 3(e) and 3(f) and, if specified in the Schedule as applying, 3(g) to the other party (which representations will be deemed to be repeated by each party on each date on which a Transaction is entered into and, in the case of the representations in Section 3(f), at all times until the termination of this Agreement). If any “Additional Representation” is specified in the Schedule or any Confirmation as applying, the party or parties specified for such Additional Representation will make and, if applicable, be deemed to repeat such Additional Representation at the time or times specified for such Additional Representation.

(a) **Basic Representations.**

(i) **Status.** It is duly organized and validly existing under the laws of the jurisdiction of its organization or incorporation and, if relevant under such laws, in good standing;

(ii) **Powers.** It has the power to execute this Agreement and any other documentation relating to this Agreement to which it is a party, to deliver this Agreement and any other documentation relating to this Agreement that it is required by this Agreement to deliver and to perform its obligations under this Agreement and any obligations it has under any Credit Support Document to which it is a party and has taken all necessary action to authorize such execution, delivery and performance;

(iii) **No Violation or Conflict.** Such execution, delivery and performance do not violate or conflict with any law applicable to it, any provision of its constitutional documents, any order or judgment of any court or other agency of government applicable to it or any of its assets or any contractual restriction binding on or affecting it or any of its assets;

(iv) **Consents.** All governmental and other consents that are required to have been obtained by it with respect to this Agreement or any Credit Support Document to which it is a party have been obtained and are in full force and effect and all conditions of any such consents have been complied with; and

(v) **Obligations Binding.** Its obligations under this Agreement and any Credit Support Document to which it is a party constitute its legal, valid and binding obligations, enforceable in accordance with their respective terms (subject to applicable bankruptcy, reorganization, insolvency, moratorium or similar laws affecting creditors' rights generally and subject, as to enforceability, to equitable principles of general application (regardless of whether enforcement is sought in a proceeding in equity or at law)).

(b) **Absence of Certain Events.** No Event of Default or Potential Event of Default or, to its knowledge, Termination Event with respect to it has occurred and is continuing and no such event or circumstance would occur as a result of its entering into or performing its obligations under this Agreement or any Credit Support Document to which it is a party.

(c) **Absence of Litigation.** There is not pending or, to its knowledge, threatened against it, any of its Credit Support Providers or any of its applicable Specified Entities any action, suit or proceeding at law or in equity or before any court, tribunal, governmental body, agency or official or any arbitrator that is likely to affect the legality, validity or enforceability against it of this Agreement or any Credit Support Document to which it is a party or its ability to perform its obligations under this Agreement or such Credit Support Document.

(d) **Accuracy of Specified Information.** All applicable information that is furnished in writing by or on behalf of it to the other party and is identified for the purpose of this Section 3(d) in the Schedule is, as of the date of the information, true, accurate and complete in every material respect.

(e) **Payer Tax Representation.** Each representation specified in the Schedule as being made by it for the purpose of this Section 3(e) is accurate and true.

(f) **Payee Tax Representations.** Each representation specified in the Schedule as being made by it for the purpose of this Section 3(f) is accurate and true.

(g) **No Agency.** It is entering into this Agreement, including each Transaction, as principal and not as agent of any person or entity.

#### 4. Agreements

Each party agrees with the other that, so long as either party has or may have any obligation under this Agreement or under any Credit Support Document to which it is a party:—

(a) **Furnish Specified Information.** It will deliver to the other party or, in certain cases under clause (iii) below, to such government or taxing authority as the other party reasonably directs:—

(i) any forms, documents or certificates relating to taxation specified in the Schedule or any Confirmation;

(ii) any other documents specified in the Schedule or any Confirmation; and

(iii) upon reasonable demand by such other party, any form or document that may be required or reasonably requested in writing in order to allow such other party or its Credit Support Provider to make a payment under this Agreement or any applicable Credit Support Document without any deduction or withholding for or on account of any Tax or with such deduction or withholding at a



reduced rate (so long as the completion, execution or submission of such form or document would not materially prejudice the legal or commercial position of the party in receipt of such demand), with any such form or document to be accurate and completed in a manner reasonably satisfactory to such other party and to be executed and to be delivered with any reasonably required certification,

in each case by the date specified in the Schedule or such Confirmation or, if none is specified, as soon as reasonably practicable.

(b) **Maintain Authorizations.** It will use all reasonable efforts to maintain in full force and effect all consents of any governmental or other authority that are required to be obtained by it with respect to this Agreement or any Credit Support Document to which it is a party and will use all reasonable efforts to obtain any that may become necessary in the future.

(c) **Comply With Laws.** It will comply in all material respects with all applicable laws and orders to which it may be subject if failure so to comply would materially impair its ability to perform its obligations under this Agreement or any Credit Support Document to which it is a party.

(d) **Tax Agreement.** It will give notice of any failure of a representation made by it under Section 3(f) to be accurate and true promptly upon learning of such failure.

(e) **Payment of Stamp Tax.** Subject to Section 11, it will pay any Stamp Tax levied or imposed upon it or in respect of its execution or performance of this Agreement by a jurisdiction in which it is incorporated, organized, managed and controlled or considered to have its seat, or where an Office through which it is acting for the purpose of this Agreement is located (“Stamp Tax Jurisdiction”), and will indemnify the other party against any Stamp Tax levied or imposed upon the other party or in respect of the other party’s execution or performance of this Agreement by any such Stamp Tax Jurisdiction which is not also a Stamp Tax Jurisdiction with respect to the other party.

## 5. Events of Default and Termination Events

(a) **Events of Default.** The occurrence at any time with respect to a party or, if applicable, any Credit Support Provider of such party or any Specified Entity of such party of any of the following events constitutes (subject to Sections 5(c) and 6(e)(iv)) an event of default (an “Event of Default”) with respect to such party:—

(i) **Failure to Pay or Deliver.** Failure by the party to make, when due, any payment under this Agreement or delivery under Section 2(a)(i) or 9(h)(i)(2) or (4) required to be made by it if such failure is not remedied on or before the first Local Business Day in the case of any such payment or the first Local Delivery Day in the case of any such delivery after, in each case, notice of such failure is given to the party;

(ii) **Breach of Agreement; Repudiation of Agreement.**

(1) Failure by the party to comply with or perform any agreement or obligation (other than an obligation to make any payment under this Agreement or delivery under Section 2(a)(i) or 9(h)(i)(2) or (4) or to give notice of a Termination Event or any agreement or obligation under Section 4(a)(i), 4(a)(iii) or 4(d)) to be complied with or performed by the party in accordance with this Agreement if such failure is not remedied within 30 days after notice of such failure is given to the party; or

(2) the party disaffirms, disclaims, repudiates or rejects, in whole or in part, or challenges the validity of, this Master Agreement, any Confirmation executed and delivered by that party or

any Transaction evidenced by such a Confirmation (or such action is taken by any person or entity appointed or empowered to operate it or act on its behalf);

(iii) ***Credit Support Default.***

(1) Failure by the party or any Credit Support Provider of such party to comply with or perform any agreement or obligation to be complied with or performed by it in accordance with any Credit Support Document if such failure is continuing after any applicable grace period has elapsed;

(2) the expiration or termination of such Credit Support Document or the failing or ceasing of such Credit Support Document, or any security interest granted by such party or such Credit Support Provider to the other party pursuant to any such Credit Support Document, to be in full force and effect for the purpose of this Agreement (in each case other than in accordance with its terms) prior to the satisfaction of all obligations of such party under each Transaction to which such Credit Support Document relates without the written consent of the other party; or

(3) the party or such Credit Support Provider disaffirms, disclaims, repudiates or rejects, in whole or in part, or challenges the validity of, such Credit Support Document (or such action is taken by any person or entity appointed or empowered to operate it or act on its behalf);

(iv) ***Misrepresentation.*** A representation (other than a representation under Section 3(e) or 3(f)) made or repeated or deemed to have been made or repeated by the party or any Credit Support Provider of such party in this Agreement or any Credit Support Document proves to have been incorrect or misleading in any material respect when made or repeated or deemed to have been made or repeated;

(v) ***Default Under Specified Transaction.*** The party, any Credit Support Provider of such party or any applicable Specified Entity of such party:—

(1) defaults (other than by failing to make a delivery) under a Specified Transaction or any credit support arrangement relating to a Specified Transaction and, after giving effect to any applicable notice requirement or grace period, such default results in a liquidation of, an acceleration of obligations under, or an early termination of, that Specified Transaction;

(2) defaults, after giving effect to any applicable notice requirement or grace period, in making any payment due on the last payment or exchange date of, or any payment on early termination of, a Specified Transaction (or, if there is no applicable notice requirement or grace period, such default continues for at least one Local Business Day);

(3) defaults in making any delivery due under (including any delivery due on the last delivery or exchange date of) a Specified Transaction or any credit support arrangement relating to a Specified Transaction and, after giving effect to any applicable notice requirement or grace period, such default results in a liquidation of, an acceleration of obligations under, or an early termination of, all transactions outstanding under the documentation applicable to that Specified Transaction; or

(4) disaffirms, disclaims, repudiates or rejects, in whole or in part, or challenges the validity of, a Specified Transaction or any credit support arrangement relating to a Specified Transaction that is, in either case, confirmed or evidenced by a document or other confirming evidence executed and delivered by that party, Credit Support Provider or Specified Entity (or such action is taken by any person or entity appointed or empowered to operate it or act on its behalf);

(vi) **Cross-Default.** If “Cross-Default” is specified in the Schedule as applying to the party, the occurrence or existence of:—

(1) a default, event of default or other similar condition or event (however described) in respect of such party, any Credit Support Provider of such party or any applicable Specified Entity of such party under one or more agreements or instruments relating to Specified Indebtedness of any of them (individually or collectively) where the aggregate principal amount of such agreements or instruments, either alone or together with the amount, if any, referred to in clause (2) below, is not less than the applicable Threshold Amount (as specified in the Schedule) which has resulted in such Specified Indebtedness becoming, or becoming capable at such time of being declared, due and payable under such agreements or instruments before it would otherwise have been due and payable; or

(2) a default by such party, such Credit Support Provider or such Specified Entity (individually or collectively) in making one or more payments under such agreements or instruments on the due date for payment (after giving effect to any applicable notice requirement or grace period) in an aggregate amount, either alone or together with the amount, if any, referred to in clause (1) above, of not less than the applicable Threshold Amount;

(vii) **Bankruptcy.** The party, any Credit Support Provider of such party or any applicable Specified Entity of such party:—

(1) is dissolved (other than pursuant to a consolidation, amalgamation or merger); (2) becomes insolvent or is unable to pay its debts or fails or admits in writing its inability generally to pay its debts as they become due; (3) makes a general assignment, arrangement or composition with or for the benefit of its creditors; (4)(A) institutes or has instituted against it, by a regulator, supervisor or any similar official with primary insolvency, rehabilitative or regulatory jurisdiction over it in the jurisdiction of its incorporation or organization or the jurisdiction of its head or home office, a proceeding seeking a judgment of insolvency or bankruptcy or any other relief under any bankruptcy or insolvency law or other similar law affecting creditors’ rights, or a petition is presented for its winding-up or liquidation by it or such regulator, supervisor or similar official, or (B) has instituted against it a proceeding seeking a judgment of insolvency or bankruptcy or any other relief under any bankruptcy or insolvency law or other similar law affecting creditors’ rights, or a petition is presented for its winding-up or liquidation, and such proceeding or petition is instituted or presented by a person or entity not described in clause (A) above and either (I) results in a judgment of insolvency or bankruptcy or the entry of an order for relief or the making of an order for its winding-up or liquidation or (II) is not dismissed, discharged, stayed or restrained in each case within 15 days of the institution or presentation thereof; (5) has a resolution passed for its winding-up, official management or liquidation (other than pursuant to a consolidation, amalgamation or merger); (6) seeks or becomes subject to the appointment of an administrator, provisional liquidator, conservator, receiver, trustee, custodian or other similar official for it or for all or substantially all its assets; (7) has a secured party take possession of all or substantially all its assets or has a distress, execution, attachment, sequestration or other legal process levied, enforced or sued on or against all or substantially all its assets and such secured party maintains possession, or any such process is not dismissed, discharged, stayed or restrained, in each case within 15 days thereafter; (8) causes or is subject to any event with respect to it which, under the applicable laws of any jurisdiction, has an analogous effect to any of the events specified in clauses (1) to (7) above (inclusive); or (9) takes any action in furtherance of, or indicating its consent to, approval of, or acquiescence in, any of the foregoing acts; or

(viii) **Merger Without Assumption.** The party or any Credit Support Provider of such party consolidates or amalgamates with, or merges with or into, or transfers all or substantially all its assets to, or reorganizes reincorporates or reconstitutes into or as, another entity and, at the time of such consolidation, amalgamation, merger, transfer, reorganization, reincorporation or reconstitution:—

(1) the resulting, surviving or transferee entity fails to assume all the obligations of such party or such Credit Support Provider under this Agreement or any Credit Support Document to which it or its predecessor was a party; or

(2) the benefits of any Credit Support Document fail to extend (without the consent of the other party) to the performance by such resulting, surviving or transferee entity of its obligations under this Agreement.

(b) **Termination Events.** The occurrence at any time with respect to a party or, if applicable, any Credit Support Provider of such party or any Specified Entity of such party of any event specified below constitutes (subject to Section 5(c)) an Illegality if the event is specified in clause (i) below, a Force Majeure Event if the event is specified in clause (ii) below, a Tax Event if the event is specified in clause (iii) below, a Tax Event Upon Merger if the event is specified in clause (iv) below, and, if specified to be applicable, a Credit Event Upon Merger if the event is specified pursuant to clause (v) below or an Additional Termination Event if the event is specified pursuant to clause (vi) below:—

(i) **Illegality.** After giving effect to any applicable provision, disruption fallback or remedy specified in, or pursuant to, the relevant Confirmation or elsewhere in this Agreement, due to an event or circumstance (other than any action taken by a party or, if applicable, any Credit Support Provider of such party) occurring after a Transaction is entered into, it becomes unlawful under any applicable law (including without limitation the laws of any country in which payment, delivery or compliance is required by either party or any Credit Support Provider, as the case may be), on any day, or it would be unlawful if the relevant payment, delivery or compliance were required on that day (in each case, other than as a result of a breach by the party of Section 4(b)):—

(1) for the Office through which such party (which will be the Affected Party) makes and receives payments or deliveries with respect to such Transaction to perform any absolute or contingent obligation to make a payment or delivery in respect of such Transaction, to receive a payment or delivery in respect of such Transaction or to comply with any other material provision of this Agreement relating to such Transaction; or

(2) for such party or any Credit Support Provider of such party (which will be the Affected Party) to perform any absolute or contingent obligation to make a payment or delivery which such party or Credit Support Provider has under any Credit Support Document relating to such Transaction, to receive a payment or delivery under such Credit Support Document or to comply with any other material provision of such Credit Support Document;

(ii) **Force Majeure Event.** After giving effect to any applicable provision, disruption fallback or remedy specified in, or pursuant to, the relevant Confirmation or elsewhere in this Agreement, by reason of force majeure or act of state occurring after a Transaction is entered into, on any day:—

(1) the Office through which such party (which will be the Affected Party) makes and receives payments or deliveries with respect to such Transaction is prevented from performing any absolute or contingent obligation to make a payment or delivery in respect of such Transaction, from receiving a payment or delivery in respect of such Transaction or from complying with any other material provision of this Agreement relating to such Transaction (or would be so prevented if such payment, delivery or compliance were required on that day), or it becomes impossible or impracticable for such Office so to perform, receive or

comply (or it would be impossible or impracticable for such Office so to perform, receive or comply if such payment, delivery or compliance were required on that day); or

(2) such party or any Credit Support Provider of such party (which will be the Affected Party) is prevented from performing any absolute or contingent obligation to make a payment or delivery which such party or Credit Support Provider has under any Credit Support Document relating to such Transaction, from receiving a payment or delivery under such Credit Support Document or from complying with any other material provision of such Credit Support Document (or would be so prevented if such payment, delivery or compliance were required on that day), or it becomes impossible or impracticable for such party or Credit Support Provider so to perform, receive or comply (or it would be impossible or impracticable for such party or Credit Support Provider so to perform, receive or comply if such payment, delivery or compliance were required on that day),

so long as the force majeure or act of state is beyond the control of such Office, such party or such Credit Support Provider, as appropriate, and such Office, party or Credit Support Provider could not, after using all reasonable efforts (which will not require such party or Credit Support Provider to incur a loss, other than immaterial, incidental expenses), overcome such prevention, impossibility or impracticability;

(iii) **Tax Event.** Due to (1) any action taken by a taxing authority, or brought in a court of competent jurisdiction, after a Transaction is entered into (regardless of whether such action is taken or brought with respect to a party to this Agreement) or (2) a Change in Tax Law, the party (which will be the Affected Party) will, or there is a substantial likelihood that it will, on the next succeeding Scheduled Settlement Date (A) be required to pay to the other party an additional amount in respect of an Indemnifiable Tax under Section 2(d)(i)(4) (except in respect of interest under Section 9(h)) or (B) receive a payment from which an amount is required to be deducted or withheld for or on account of a Tax (except in respect of interest under Section 9(h)) and no additional amount is required to be paid in respect of such Tax under Section 2(d)(i)(4) (other than by reason of Section 2(d)(i)(4)(A) or (B));

(iv) **Tax Event Upon Merger.** The party (the “Burdened Party”) on the next succeeding Scheduled Settlement Date will either (1) be required to pay an additional amount in respect of an Indemnifiable Tax under Section 2(d)(i)(4) (except in respect of interest under Section 9(h)) or (2) receive a payment from which an amount has been deducted or withheld for or on account of any Tax in respect of which the other party is not required to pay an additional amount (other than by reason of Section 2(d)(i)(4)(A) or (B)), in either case as a result of a party consolidating or amalgamating with, or merging with or into, or transferring all or substantially all its assets (or any substantial part of the assets comprising the business conducted by it as of the date of this Master Agreement) to, or reorganizing, reincorporating or reconstituting into or as, another entity (which will be the Affected Party) where such action does not constitute a Merger Without Assumption;

(v) **Credit Event Upon Merger.** If “Credit Event Upon Merger” is specified in the Schedule as applying to the party, a Designated Event (as defined below) occurs with respect to such party, any Credit Support Provider of such party or any applicable Specified Entity of such party (in each case, “X”) and such Designated Event does not constitute a Merger Without Assumption, and the creditworthiness of X or, if applicable, the successor, surviving or transferee entity of X, after taking into account any applicable Credit Support Document, is materially weaker immediately after the occurrence of such Designated Event than that of X immediately prior to the occurrence of such Designated Event (and, in any such event, such party or its successor, surviving or transferee entity, as appropriate, will be the Affected Party). A “Designated Event” with respect to X means that:—

(1) X consolidates or amalgamates with, or merges with or into, or transfers all or substantially all its assets (or any substantial part of the assets comprising the business

conducted by X as of the date of this Master Agreement) to, or reorganizes, reincorporates or reconstitutes into or as, another entity;

(2) any person, related group of persons or entity acquires directly or indirectly the beneficial ownership of (A) equity securities having the power to elect a majority of the board of directors (or its equivalent) of X or (B) any other ownership interest enabling it to exercise control of X; or

(3) X effects any substantial change in its capital structure by means of the issuance, incurrence or guarantee of debt or the issuance of (A) preferred stock or other securities convertible into or exchangeable for debt or preferred stock or (B) in the case of entities other than corporations, any other form of ownership interest; or

(vi) **Additional Termination Event.** If any “Additional Termination Event” is specified in the Schedule or any Confirmation as applying, the occurrence of such event (and, in such event, the Affected Party or Affected Parties will be as specified for such Additional Termination Event in the Schedule or such Confirmation).

**(c) Hierarchy of Events.**

(i) An event or circumstance that constitutes or gives rise to an Illegality or a Force Majeure Event will not, for so long as that is the case, also constitute or give rise to an Event of Default under Section 5(a)(i), 5(a)(ii)(1) or 5(a)(iii)(1) insofar as such event or circumstance relates to the failure to make any payment or delivery or a failure to comply with any other material provision of this Agreement or a Credit Support Document, as the case may be.

(ii) Except in circumstances contemplated by clause (i) above, if an event or circumstance which would otherwise constitute or give rise to an Illegality or a Force Majeure Event also constitutes an Event of Default or any other Termination Event, it will be treated as an Event of Default or such other Termination Event, as the case may be, and will not constitute or give rise to an Illegality or a Force Majeure Event.

(iii) If an event or circumstance which would otherwise constitute or give rise to a Force Majeure Event also constitutes an Illegality, it will be treated as an Illegality, except as described in clause (ii) above, and not a Force Majeure Event.

**(d) Deferral of Payments and Deliveries During Waiting Period.** If an Illegality or a Force Majeure Event has occurred and is continuing with respect to a Transaction, each payment or delivery which would otherwise be required to be made under that Transaction will be deferred to, and will not be due until:—

(i) the first Local Business Day or, in the case of a delivery, the first Local Delivery Day (or the first day that would have been a Local Business Day or Local Delivery Day, as appropriate, but for the occurrence of the event or circumstance constituting or giving rise to that Illegality or Force Majeure Event) following the end of any applicable Waiting Period in respect of that Illegality or Force Majeure Event, as the case may be; or

(ii) if earlier, the date on which the event or circumstance constituting or giving rise to that Illegality or Force Majeure Event ceases to exist or, if such date is not a Local Business Day or, in the case of a delivery, a Local Delivery Day, the first following day that is a Local Business Day or Local Delivery Day, as appropriate.

**(e) Inability of Head or Home Office to Perform Obligations of Branch.** If (i) an Illegality or a Force Majeure Event occurs under Section 5(b)(i)(1) or 5(b)(ii)(1) and the relevant Office is not the Affected Party’s head or home office, (ii) Section 10(a) applies, (iii) the other party seeks performance of the

relevant obligation or compliance with the relevant provision by the Affected Party's head or home office and (iv) the Affected Party's head or home office fails so to perform or comply due to the occurrence of an event or circumstance which would, if that head or home office were the Office through which the Affected Party makes and receives payments and deliveries with respect to the relevant Transaction, constitute or give rise to an Illegality or a Force Majeure Event, and such failure would otherwise constitute an Event of Default under Section 5(a)(i) or 5(a)(iii)(1) with respect to such party, then, for so long as the relevant event or circumstance continues to exist with respect to both the Office referred to in Section 5(b)(i)(1) or 5(b)(ii)(1), as the case may be, and the Affected Party's head or home office, such failure will not constitute an Event of Default under Section 5(a)(i) or 5(a)(iii)(1).

## **6. Early Termination; Close-Out Netting**

(a) ***Right to Terminate Following Event of Default.*** If at any time an Event of Default with respect to a party (the "Defaulting Party") has occurred and is then continuing, the other party (the "Non-defaulting Party") may, by not more than 20 days notice to the Defaulting Party specifying the relevant Event of Default, designate a day not earlier than the day such notice is effective as an Early Termination Date in respect of all outstanding Transactions. If, however, "Automatic Early Termination" is specified in the Schedule as applying to a party, then an Early Termination Date in respect of all outstanding Transactions will occur immediately upon the occurrence with respect to such party of an Event of Default specified in Section 5(a)(vii)(1), (3), (5), (6) or, to the extent analogous thereto, (8), and as of the time immediately preceding the institution of the relevant proceeding or the presentation of the relevant petition upon the occurrence with respect to such party of an Event of Default specified in Section 5(a)(vii)(4) or, to the extent analogous thereto, (8).

### **(b) *Right to Terminate Following Termination Event.***

(i) ***Notice.*** If a Termination Event other than a Force Majeure Event occurs, an Affected Party will, promptly upon becoming aware of it, notify the other party, specifying the nature of that Termination Event and each Affected Transaction, and will also give the other party such other information about that Termination Event as the other party may reasonably require. If a Force Majeure Event occurs, each party will, promptly upon becoming aware of it, use all reasonable efforts to notify the other party, specifying the nature of that Force Majeure Event, and will also give the other party such other information about that Force Majeure Event as the other party may reasonably require.

(ii) ***Transfer to Avoid Termination Event.*** If a Tax Event occurs and there is only one Affected Party, or if a Tax Event Upon Merger occurs and the Burdened Party is the Affected Party, the Affected Party will, as a condition to its right to designate an Early Termination Date under Section 6(b)(iv), use all reasonable efforts (which will not require such party to incur a loss, other than immaterial, incidental expenses) to transfer within 20 days after it gives notice under Section 6(b)(i) all its rights and obligations under this Agreement in respect of the Affected Transactions to another of its Offices or Affiliates so that such Termination Event ceases to exist.

If the Affected Party is not able to make such a transfer it will give notice to the other party to that effect within such 20 day period, whereupon the other party may effect such a transfer within 30 days after the notice is given under Section 6(b)(i).

Any such transfer by a party under this Section 6(b)(ii) will be subject to and conditional upon the prior written consent of the other party, which consent will not be withheld if such other party's policies in effect at such time would permit it to enter into transactions with the transferee on the terms proposed.

(iii) ***Two Affected Parties.*** If a Tax Event occurs and there are two Affected Parties, each party will use all reasonable efforts to reach agreement within 30 days after notice of such occurrence is given under Section 6(b)(i) to avoid that Termination Event.

**(iv) Right to Terminate.**

(1) If:—

(A) a transfer under Section 6(b)(ii) or an agreement under Section 6(b)(iii), as the case may be, has not been effected with respect to all Affected Transactions within 30 days after an Affected Party gives notice under Section 6(b)(i); or

(B) a Credit Event Upon Merger or an Additional Termination Event occurs, or a Tax Event Upon Merger occurs and the Burdened Party is not the Affected Party, the Burdened Party in the case of a Tax Event Upon Merger, any Affected Party in the case of a Tax Event or an Additional Termination Event if there are two Affected Parties, or the Nonaffected party in the case of a Credit Event Upon Merger or an Additional Termination Event if there is only one Affected Party may, if the relevant Termination Event is then continuing, by not more than 20 days notice to the other party, designate a day not earlier than the day such notice is effective as an Early Termination Date in respect of all Affected Transactions.

(2) If at any time an Illegality or a Force Majeure Event has occurred and is then continuing and any applicable Waiting Period has expired:—

(A) Subject to clause (B) below, either party may, by not more than 20 days notice to the other party, designate (I) a day not earlier than the day on which such notice becomes effective as an Early Termination Date in respect of all Affected Transactions or (II) by specifying in that notice the Affected Transactions in respect of which it is designating the relevant day as an Early Termination Date, a day not earlier than two Local Business Days following the day on which such notice becomes effective as an Early Termination Date in respect of less than all Affected Transactions. Upon receipt of a notice designating an Early Termination Date in respect of less than all Affected Transactions, the other party may, by notice to the designating party, if such notice is effective on or before the day so designated, designate that same day as an Early Termination Date in respect of any or all other Affected Transactions.

(B) An Affected Party (if the Illegality or Force Majeure Event relates to performance by such party or any Credit Support Provider of such party of an obligation to make any payment or delivery under, or to compliance with any other material provision of, the relevant Credit Support Document) will only have the right to designate an Early Termination Date under Section 6(b)(iv)(2)(A) as a result of an Illegality under Section 5(b)(i)(2) or a Force Majeure Event under Section 5(b)(ii)(2) following the prior designation by the other party of an Early Termination Date, pursuant to Section 6(b)(iv)(2)(A), in respect of less than all Affected Transactions.

**(c) Effect of Designation.**

(i) If notice designating an Early Termination Date is given under Section 6(a) or 6(b), the Early Termination Date will occur on the date so designated, whether or not the relevant Event of Default or Termination Event is then continuing.

(ii) Upon the occurrence or effective designation of an Early Termination Date, no further payments or deliveries under Section 2(a)(i) or 9(h)(i) in respect of the Terminated Transactions will be required to be made, but without prejudice to the other provisions of this Agreement. The amount, if any, payable in respect of an Early Termination Date will be determined pursuant to Sections 6(e) and 9(h)(ii).



(d) **Calculations; Payment Date.**

(i) **Statement.** On or as soon as reasonably practicable following the occurrence of an Early Termination Date, each party will make the calculations on its part, if any, contemplated by Section 6(e) and will provide to the other party a statement (1) showing, in reasonable detail, such calculations (including any quotations, market data or information from internal sources used in making such calculations), (2) specifying (except where there are two Affected Parties) any Early Termination Amount payable and (3) giving details of the relevant account to which any amount payable to it is to be paid. In the absence of written confirmation from the source of a quotation or market data obtained in determining a Close-out Amount, the records of the party obtaining such quotation or market data will be conclusive evidence of the existence and accuracy of such quotation or market data.

(ii) **Payment Date.** An Early Termination Amount due in respect of any Early Termination Date will, together with any amount of interest payable pursuant to Section 9(h)(ii)(2), be payable (1) on the day on which notice of the amount payable is effective in the case of an Early Termination Date which is designated or occurs as a result of an Event of Default and (2) on the day which is two Local Business Days after the day on which notice of the amount payable is effective (or, if there are two Affected Parties, after the day on which the statement provided pursuant to clause (i) above by the second party to provide such a statement is effective) in the case of an Early Termination Date which is designated as a result of a Termination Event.

(e) **Payments on Early Termination.** If an Early Termination Date occurs, the amount, if any, payable in respect of that Early Termination Date (the "Early Termination Amount") will be determined pursuant to this Section 6(e) and will be subject to Section 6(f).

(i) **Events of Default.** If the Early Termination Date results from an Event of Default, the Early Termination Amount will be an amount equal to (1) the sum of (A) the Termination Currency Equivalent of the Close-out Amount or Close-out Amounts (whether positive or negative) determined by the Nondefaulting Party for each Terminated Transaction or group of Terminated Transactions, as the case may be, and (B) the Termination Currency Equivalent of the Unpaid Amounts owing to the Non-defaulting Party less (2) the Termination Currency Equivalent of the Unpaid Amounts owing to the Defaulting Party. If the Early Termination Amount is a positive number, the Defaulting Party will pay it to the Non-defaulting Party; if it is a negative number, the Non-defaulting Party will pay the absolute value of the Early Termination Amount to the Defaulting Party.

(ii) **Termination Events.** If the Early Termination Date results from a Termination Event:—

(1) **One Affected Party.** Subject to clause (3) below, if there is one Affected Party, the Early Termination Amount will be determined in accordance with Section 6(e)(i), except that references to the Defaulting Party and to the Non-defaulting Party will be deemed to be references to the Affected Party and to the Non-affected Party, respectively.

(2) **Two Affected Parties.** Subject to clause (3) below, if there are two Affected Parties, each party will determine an amount equal to the Termination Currency Equivalent of the sum of the Close-out Amount or Close-out Amounts (whether positive or negative) for each Terminated Transaction or group of Terminated Transactions, as the case may be, and the Early Termination Amount will be an amount equal to (A) the sum of (I) one-half of the difference between the higher amount so determined (by party "X") and the lower amount so determined (by party "Y") and (II) the Termination Currency Equivalent of the Unpaid Amounts owing to X less (B) the Termination Currency Equivalent of the Unpaid Amounts owing to Y. If the Early Termination Amount is a positive number, Y will pay it to X; if it is a negative number, X will pay the absolute value of the Early Termination Amount to Y.

(3) **Mid-Market Events.** If that Termination Event is an Illegality or a Force Majeure Event, then the Early Termination Amount will be determined in accordance with clause (1) or (2)

above, as appropriate, except that, for the purpose of determining a Close-out Amount or Close-out Amounts, the Determining Party will:—

(A) if obtaining quotations from one or more third parties (or from any of the Determining Party's Affiliates), ask each third party or Affiliate (I) not to take account of the current creditworthiness of the Determining Party or any existing Credit Support Document and (II) to provide mid-market quotations; and

(B) in any other case, use mid-market values without regard to the creditworthiness of the Determining Party.

(iii) **Adjustment for Bankruptcy.** In circumstances where an Early Termination Date occurs because Automatic Early Termination applies in respect of a party, the Early Termination Amount will be subject to such adjustments as are appropriate and permitted by applicable law to reflect any payments or deliveries made by one party to the other under this Agreement (and retained by such other party) during the period from the relevant Early Termination Date to the date for payment determined under Section 6(d)(ii).

(iv) **Adjustment for Illegality or Force Majeure Event.** The failure by a party or any Credit Support Provider of such party to pay, when due, any Early Termination Amount will not constitute an Event of Default under Section 5(a)(i) or 5(a)(iii)(1) if such failure is due to the occurrence of an event or circumstance which would, if it occurred with respect to payment, delivery or compliance related to a Transaction, constitute or give rise to an Illegality or a Force Majeure Event. Such amount will (1) accrue interest and otherwise be treated as an Unpaid Amount owing to the other party if subsequently an Early Termination Date results from an Event of Default, a Credit Event Upon Merger or an Additional Termination Event in respect of which all outstanding Transactions are Affected Transactions and (2) otherwise accrue interest in accordance with Section 9(h)(ii)(2).

(v) **Pre-Estimate.** The parties agree that an amount recoverable under this Section 6(e) is a reasonable pre-estimate of loss and not a penalty. Such amount is payable for the loss of bargain and the loss of protection against future risks, and, except as otherwise provided in this Agreement, neither party will be entitled to recover any additional damages as a consequence of the termination of the Terminated Transactions.

(f) **Set-Off.** Any Early Termination Amount payable to one party (the "Payee") by the other party (the "Payer"), in circumstances where there is a Defaulting Party or where there is one Affected Party in the case where either a Credit Event Upon Merger has occurred or any other Termination Event in respect of which all outstanding Transactions are Affected Transactions has occurred, will, at the option of the Non-defaulting Party or the Nonaffected Party, as the case may be ("X") (and without prior notice to the Defaulting Party or the Affected Party, as the case may be), be reduced by its set-off against any other amounts ("Other Amounts") payable by the Payee to the Payer (whether or not arising under this Agreement, matured or contingent and irrespective of the currency, place of payment or place of booking of the obligation). To the extent that any Other Amounts are so set off, those Other Amounts will be discharged promptly and in all respects. X will give notice to the other party of any set-off effected under this Section 6(f).

For this purpose, either the Early Termination Amount or the Other Amounts (or the relevant portion of such amounts) may be converted by X into the currency in which the other is denominated at the rate of exchange at which such party would be able, in good faith and using commercially reasonable procedures, to purchase the relevant amount of such currency.

If an obligation is unascertained, X may in good faith estimate that obligation and set off in respect of the estimate, subject to the relevant party accounting to the other when the obligation is ascertained.

Nothing in this Section 6(f) will be effective to create a charge or other security interest. This Section 6(f) will be without prejudice and in addition to any right of set-off, offset, combination of accounts, lien, right of retention or withholding or similar right or requirement to which any party is at any time otherwise entitled or subject (whether by operation of law, contract or otherwise).

## **7. Transfer**

Subject to Section 6(b)(ii) and to the extent permitted by applicable law, neither this Agreement nor any interest or obligation in or under this Agreement may be transferred (whether by way of security or otherwise) by either party without the prior written consent of the other party, except that:—

(a) a party may make such a transfer of this Agreement pursuant to a consolidation or amalgamation with, or merger with or into, or transfer of all or substantially all its assets to, another entity (but without prejudice to any other right or remedy under this Agreement); and

(b) a party may make such a transfer of all or any part of its interest in any Early Termination Amount payable to it by a Defaulting Party, together with any amounts payable on or with respect to that interest and any other rights associated with that interest pursuant to Sections 8, 9(h) and 11.

Any purported transfer that is not in compliance with this Section 7 will be void.

## **8. Contractual Currency**

(a) **Payment in the Contractual Currency.** Each payment under this Agreement will be made in the relevant currency specified in this Agreement for that payment (the “Contractual Currency”). To the extent permitted by applicable law, any obligation to make payments under this Agreement in the Contractual Currency will not be discharged or satisfied by any tender in any currency other than the Contractual Currency, except to the extent such tender results in the actual receipt by the party to which payment is owed, acting in good faith and using commercially reasonable procedures in converting the currency so tendered into the Contractual Currency, of the full amount in the Contractual Currency of all amounts payable in respect of this Agreement. If for any reason the amount in the Contractual Currency so received falls short of the amount in the Contractual Currency payable in respect of this Agreement, the party required to make the payment will, to the extent permitted by applicable law, immediately pay such additional amount in the Contractual Currency as may be necessary to compensate for the shortfall. If for any reason the amount in the Contractual Currency so received exceeds the amount in the Contractual Currency payable in respect of this Agreement, the party receiving the payment will refund promptly the amount of such excess.

(b) **Judgments.** To the extent permitted by applicable law, if any judgment or order expressed in a currency other than the Contractual Currency is rendered (i) for the payment of any amount owing in respect of this Agreement, (ii) for the payment of any amount relating to any early termination in respect of this Agreement or (iii) in respect of a judgment or order of another court for the payment of any amount described in clause (i) or (ii) above, the party seeking recovery, after recovery in full of the aggregate amount to which such party is entitled pursuant to the judgment or order, will be entitled to receive immediately from the other party the amount of any shortfall of the Contractual Currency received by such party as a consequence of sums paid in such other currency and will refund promptly to the other party any excess of the Contractual Currency received by such party as a consequence of sums paid in such other currency if such shortfall or such excess arises or results from any variation between the rate of exchange at which the Contractual Currency is converted into the currency of the judgment or order for the purpose of such judgment or order and the rate of exchange at which such party is able, acting in good faith and using commercially reasonable procedures in converting the currency received into the Contractual Currency, to purchase the Contractual Currency with the amount of the currency of the judgment or order actually received by such party.

(c) **Separate Indemnities.** To the extent permitted by applicable law, the indemnities in this Section 8 constitute separate and independent obligations from the other obligations in this Agreement, will be enforceable as separate and independent causes of action, will apply notwithstanding any indulgence granted by the party to which any payment is owed and will not be affected by judgment being obtained or claim or proof being made for any other sums payable in respect of this Agreement.

(d) **Evidence of Loss.** For the purpose of this Section 8, it will be sufficient for a party to demonstrate that it would have suffered a loss had an actual exchange or purchase been made.

## 9. Miscellaneous

(a) **Entire Agreement.** This Agreement constitutes the entire agreement and understanding of the parties with respect to its subject matter. Each of the parties acknowledges that in entering into this Agreement it has not relied on any oral or written representation, warranty or other assurance (except as provided for or referred to in this Agreement) and waives all rights and remedies which might otherwise be available to it in respect thereof, except that nothing in this Agreement will limit or exclude any liability of a party for fraud.

(b) **Amendments.** An amendment, modification or waiver in respect of this Agreement will only be effective if in writing (including a writing evidenced by a facsimile transmission) and executed by each of the parties or confirmed by an exchange of telexes or by an exchange of electronic messages on an electronic messaging system.

(c) **Survival of Obligations.** Without prejudice to Sections 2(a)(iii) and 6(c)(ii), the obligations of the parties under this Agreement will survive the termination of any Transaction.

(d) **Remedies Cumulative.** Except as provided in this Agreement, the rights, powers, remedies and privileges provided in this Agreement are cumulative and not exclusive of any rights, powers, remedies and privileges provided by law.

(e) **Counterparts and Confirmations.**

(i) This Agreement (and each amendment, modification and waiver in respect of it) may be executed and delivered in counterparts (including by facsimile transmission and by electronic messaging system), each of which will be deemed an original.

(ii) The parties intend that they are legally bound by the terms of each Transaction from the moment they agree to those terms (whether orally or otherwise). A Confirmation will be entered into as soon as practicable and may be executed and delivered in counterparts (including by facsimile transmission) or be created by an exchange of telexes, by an exchange of electronic messages on an electronic messaging system or by an exchange of e-mails, which in each case will be sufficient for all purposes to evidence a binding supplement to this Agreement. The parties will specify therein or through another effective means that any such counterpart, telex, electronic message or e-mail constitutes a Confirmation.

(f) **No Waiver of Rights.** A failure or delay in exercising any right, power or privilege in respect of this Agreement will not be presumed to operate as a waiver, and a single or partial exercise of any right, power or privilege will not be presumed to preclude any subsequent or further exercise, of that right, power or privilege or the exercise of any other right, power or privilege.

(g) **Headings.** The headings used in this Agreement are for convenience of reference only and are not to affect the construction of or to be taken into consideration in interpreting this Agreement.

(h) **Interest and Compensation.**

(i) **Prior to Early Termination.** Prior to the occurrence or effective designation of an Early Termination Date in respect of the relevant Transaction:—

(1) *Interest on Defaulted Payments.* If a party defaults in the performance of any payment obligation, it will, to the extent permitted by applicable law and subject to Section 6(c), pay interest (before as well as after judgment) on the overdue amount to the other party on demand in the same currency as the overdue amount, for the period from (and including) the original due date for payment to (but excluding) the date of actual payment (and excluding any period in respect of which interest or compensation in respect of the overdue amount is due pursuant to clause (3)(B) or (C) below), at the Default Rate.

(2) *Compensation for Defaulted Deliveries.* If a party defaults in the performance of any obligation required to be settled by delivery, it will on demand (A) compensate the other party to the extent provided for in the relevant Confirmation or elsewhere in this Agreement and (B) unless otherwise provided in the relevant Confirmation or elsewhere in this Agreement, to the extent permitted by applicable law and subject to Section 6(c), pay to the other party interest (before as well as after judgment) on an amount equal to the fair market value of that which was required to be delivered in the same currency as that amount, for the period from (and including) the originally scheduled date for delivery to (but excluding) the date of actual delivery (and excluding any period in respect of which interest or compensation in respect of that amount is due pursuant to clause (4) below), at the Default Rate. The fair market value of any obligation referred to above will be determined as of the originally scheduled date for delivery, in good faith and using commercially reasonable procedures, by the party that was entitled to take delivery.

(3) *Interest on Deferred Payments.* If:—

(A) a party does not pay any amount that, but for Section 2(a)(iii), would have been payable, it will, to the extent permitted by applicable law and subject to Section 6(c) and clauses (B) and (C) below, pay interest (before as well as after judgment) on that amount to the other party on demand (after such amount becomes payable) in the same currency as that amount, for the period from (and including) the date the amount would, but for Section 2(a)(iii), have been payable to (but excluding) the date the amount actually becomes payable, at the Applicable Deferral Rate;

(B) a payment is deferred pursuant to Section 5(d), the party which would otherwise have been required to make that payment will, to the extent permitted by applicable law, subject to Section 6(c) and for so long as no Event of Default or Potential Event of Default with respect to that party has occurred and is continuing, pay interest (before as well as after judgment) on the amount of the deferred payment to the other party on demand (after such amount becomes payable) in the same currency as the deferred payment, for the period from (and including) the date the amount would, but for Section 5(d), have been payable to (but excluding) the earlier of the date the payment is no longer deferred pursuant to Section 5(d) and the date during the deferral period upon which an Event of Default or Potential Event of Default with respect to that party occurs, at the Applicable Deferral Rate; or

(C) a party fails to make any payment due to the occurrence of an Illegality or a Force Majeure Event (after giving effect to any deferral period contemplated by clause (B) above), it will, to the extent permitted by applicable law, subject to Section 6(c) and for so long as the event or circumstance giving rise to that Illegality or Force Majeure Event continues and no Event of Default or Potential Event of Default with respect to that party has occurred and is continuing, pay interest (before as well as after judgment) on the overdue amount to the other party on demand in the same currency as the overdue

amount, for the period from (and including) the date the party fails to make the payment due to the occurrence of the relevant Illegality or Force Majeure Event (or, if later, the date the payment is no longer deferred pursuant to Section 5(d)) to (but excluding) the earlier of the date the event or circumstance giving rise to that Illegality or Force Majeure Event ceases to exist and the date during the period upon which an Event of Default or Potential Event of Default with respect to that party occurs (and excluding any period in respect of which interest or compensation in respect of the overdue amount is due pursuant to clause (B) above), at the Applicable Deferral Rate.

(4) *Compensation for Deferred Deliveries.* If:—

(A) a party does not perform any obligation that, but for Section 2(a)(iii), would have been required to be settled by delivery;

(B) a delivery is deferred pursuant to Section 5(d); or

(C) a party fails to make a delivery due to the occurrence of an Illegality or a Force Majeure Event at a time when any applicable Waiting Period has expired, the party required (or that would otherwise have been required) to make the delivery will, to the extent permitted by applicable law and subject to Section 6(c), compensate and pay interest to the other party on demand (after, in the case of clauses (A) and (B) above, such delivery is required) if and to the extent provided for in the relevant Confirmation or elsewhere in this Agreement.

(ii) **Early Termination.** Upon the occurrence or effective designation of an Early Termination Date in respect of a Transaction:—

(1) *Unpaid Amounts.* For the purpose of determining an Unpaid Amount in respect of the relevant Transaction, and to the extent permitted by applicable law, interest will accrue on the amount of any payment obligation or the amount equal to the fair market value of any obligation required to be settled by delivery included in such determination in the same currency as that amount, for the period from (and including) the date the relevant obligation was (or would have been but for Section 2(a)(iii) or 5(d)) required to have been performed to (but excluding) the relevant Early Termination Date, at the Applicable Close-out Rate.

(2) *Interest on Early Termination Amounts.* If an Early Termination Amount is due in respect of such Early Termination Date, that amount will, to the extent permitted by applicable law, be paid together with interest (before as well as after judgment) on that amount in the Termination Currency, for the period from (and including) such Early Termination Date to (but excluding) the date the amount is paid, at the Applicable Close-out Rate.

(iii) **Interest Calculation.** Any interest pursuant to this Section 9(h) will be calculated on the basis of daily compounding and the actual number of days elapsed.

## 10. Offices; Multibranch Parties

(a) If Section 10(a) is specified in the Schedule as applying, each party that enters into a Transaction through an Office other than its head or home office represents to and agrees with the other party that, notwithstanding the place of booking or its jurisdiction of incorporation or organization, its obligations are the same in terms of recourse against it as if it had entered into the Transaction through its head or home office, except that a party will not have recourse to the head or home office of the other party in respect of any payment or delivery deferred pursuant to Section 5(d) for so long as the payment or delivery is so deferred. This representation and agreement will be deemed to be repeated by each party on each date on which the parties enter into a Transaction.

(b) If a party is specified as a Multibranch Party in the Schedule, such party may, subject to clause (c) below, enter into a Transaction through, book a Transaction in and make and receive payments and deliveries with respect to a Transaction through any Office listed in respect of that party in the Schedule (but not any other Office unless otherwise agreed by the parties in writing).

(c) The Office through which a party enters into a Transaction will be the Office specified for that party in the relevant Confirmation or as otherwise agreed by the parties in writing, and, if an Office for that party is not specified in the Confirmation or otherwise agreed by the parties in writing, its head or home office. Unless the parties otherwise agree in writing, the Office through which a party enters into a Transaction will also be the Office in which it books the Transaction and the Office through which it makes and receives payments and deliveries with respect to the Transaction. Subject to Section 6(b)(ii), neither party may change the Office in which it books the Transaction or the Office through which it makes and receives payments or deliveries with respect to a Transaction without the prior written consent of the other party.

## 11. Expenses

A Defaulting Party will on demand indemnify and hold harmless the other party for and against all reasonable out-of-pocket expenses, including legal fees, execution fees and Stamp Tax, incurred by such other party by reason of the enforcement and protection of its rights under this Agreement or any Credit Support Document to which the Defaulting Party is a party or by reason of the early termination of any Transaction, including, but not limited to, costs of collection.

## 12. Notices

(a) **Effectiveness.** Any notice or other communication in respect of this Agreement may be given in any manner described below (except that a notice or other communication under Section 5 or 6 may not be given by electronic messaging system or e-mail) to the address or number or in accordance with the electronic messaging system or e-mail details provided (see the Schedule) and will be deemed effective as indicated:—

- (i) if in writing and delivered in person or by courier, on the date it is delivered;
- (ii) if sent by telex, on the date the recipient's answerback is received;
- (iii) if sent by facsimile transmission, on the date it is received by a responsible employee of the recipient in legible form (it being agreed that the burden of proving receipt will be on the sender and will not be met by a transmission report generated by the sender's facsimile machine);
- (iv) if sent by certified or registered mail (airmail, if overseas) or the equivalent (return receipt requested), on the date it is delivered or its delivery is attempted;
- (v) if sent by electronic messaging system, on the date it is received; or
- (vi) if sent by e-mail, on the date it is delivered,

unless the date of that delivery (or attempted delivery) or that receipt, as applicable, is not a Local Business Day or that communication is delivered (or attempted) or received, as applicable, after the close of business on a Local Business Day, in which case that communication will be deemed given and effective on the first following day that is a Local Business Day.

(b) **Change of Details.** Either party may by notice to the other change the address, telex or facsimile number or electronic messaging system or e-mail details at which notices or other communications are to be given to it.

### 13. Governing Law and Jurisdiction

(a) **Governing Law.** This Agreement will be governed by and construed in accordance with the law specified in the Schedule.

(b) **Jurisdiction.** With respect to any suit, action or proceedings relating to any dispute arising out of or in connection with this Agreement (“Proceedings”), each party irrevocably:—

(i) submits:—

(1) if this Agreement is expressed to be governed by English law, to (A) the non-exclusive jurisdiction of the English courts if the Proceedings do not involve a Convention Court and (B) the exclusive jurisdiction of the English courts if the Proceedings do involve a Convention Court; or

(2) if this Agreement is expressed to be governed by the laws of the State of New York, to the non-exclusive jurisdiction of the courts of the State of New York and the United States District Court located in the Borough of Manhattan in New York City;

(ii) waives any objection which it may have at any time to the laying of venue of any Proceedings brought in any such court, waives any claim that such Proceedings have been brought in an inconvenient forum and further waives the right to object, with respect to such Proceedings, that such court does not have any jurisdiction over such party; and

(iii) agrees, to the extent permitted by applicable law, that the bringing of Proceedings in any one or more jurisdictions will not preclude the bringing of Proceedings in any other jurisdiction.

(c) **Service of Process.** Each party irrevocably appoints the Process Agent, if any, specified opposite its name in the Schedule to receive, for it and on its behalf, service of process in any Proceedings. If for any reason any party’s Process Agent is unable to act as such, such party will promptly notify the other party and within 30 days appoint a substitute process agent acceptable to the other party. The parties irrevocably consent to service of process given in the manner provided for notices in Section 12(a)(i), 12(a)(iii) or 12(a)(iv). Nothing in this Agreement will affect the right of either party to serve process in any other manner permitted by applicable law.

(d) **Waiver of Immunities.** Each party irrevocably waives, to the extent permitted by applicable law, with respect to itself and its revenues and assets (irrespective of their use or intended use), all immunity on the grounds of sovereignty or other similar grounds from (i) suit, (ii) jurisdiction of any court, (iii) relief by way of injunction or order for specific performance or recovery of property, (iv) attachment of its assets (whether before or after judgment) and (v) execution or enforcement of any judgment to which it or its revenues or assets might otherwise be entitled in any Proceedings in the courts of any jurisdiction and irrevocably agrees, to the extent permitted by applicable law, that it will not claim any such immunity in any Proceedings.

### 14. Definitions

As used in this Agreement:—

“**Additional Representation**” has the meaning specified in Section 3.

“**Additional Termination Event**” has the meaning specified in Section 5(b).

“**Affected Party**” has the meaning specified in Section 5(b).



**“Affected Transactions”** means (a) with respect to any Termination Event consisting of an Illegality, Force Majeure Event, Tax Event or Tax Event Upon Merger, all Transactions affected by the occurrence of such Termination Event (which, in the case of an Illegality under Section 5(b)(i)(2) or a Force Majeure Event under Section 5(b)(ii)(2), means all Transactions unless the relevant Credit Support Document references only certain Transactions, in which case those Transactions and, if the relevant Credit Support Document constitutes a Confirmation for a Transaction, that Transaction) and (b) with respect to any other Termination Event, all Transactions.

**“Affiliate”** means, subject to the Schedule, in relation to any person, any entity controlled, directly or indirectly, by the person, any entity that controls, directly or indirectly, the person or any entity directly or indirectly under common control with the person. For this purpose, “control” of any entity or person means ownership of a majority of the voting power of the entity or person.

**“Agreement”** has the meaning specified in Section 1(c).

**“Applicable Close-out Rate”** means:—

(a) in respect of the determination of an Unpaid Amount:—

(i) in respect of obligations payable or deliverable (or which would have been but for Section 2(a)(iii)) by a Defaulting Party, the Default Rate;

(ii) in respect of obligations payable or deliverable (or which would have been but for Section 2(a)(iii)) by a Non-defaulting Party, the Non-default Rate;

(iii) in respect of obligations deferred pursuant to Section 5(d), if there is no Defaulting Party and for so long as the deferral period continues, the Applicable Deferral Rate; and

(iv) in all other cases following the occurrence of a Termination Event (except where interest accrues pursuant to clause (iii) above), the Applicable Deferral Rate; and

(b) in respect of an Early Termination Amount:—

(i) for the period from (and including) the relevant Early Termination Date to (but excluding) the date (determined in accordance with Section 6(d)(ii)) on which that amount is payable:—

(1) if the Early Termination Amount is payable by a Defaulting Party, the Default Rate;

(2) if the Early Termination Amount is payable by a Non-defaulting Party, the Non-default Rate; and

(3) in all other cases, the Applicable Deferral Rate; and

(ii) for the period from (and including) the date (determined in accordance with Section 6(d)(ii)) on which that amount is payable to (but excluding) the date of actual payment:—

(1) if a party fails to pay the Early Termination Amount due to the occurrence of an event or circumstance which would, if it occurred with respect to a payment or delivery under a Transaction, constitute or give rise to an Illegality or a Force Majeure Event, and for so long as the Early Termination Amount remains unpaid due to the continuing existence of such event or circumstance, the Applicable Deferral Rate;

(2) if the Early Termination Amount is payable by a Defaulting Party (but excluding any period in respect of which clause (1) above applies), the Default Rate;

(3) if the Early Termination Amount is payable by a Non-defaulting Party (but excluding any period in respect of which clause (1) above applies), the Non-default Rate; and

(4) in all other cases, the Termination Rate.

**“Applicable Deferral Rate”** means:—

(a) for the purpose of Section 9(h)(i)(3)(A), the rate certified by the relevant payer to be a rate offered to the payer by a major bank in a relevant interbank market for overnight deposits in the applicable currency, such bank to be selected in good faith by the payer for the purpose of obtaining a representative rate that will reasonably reflect conditions prevailing at the time in that relevant market;

(b) for purposes of Section 9(h)(i)(3)(B) and clause (a)(iii) of the definition of Applicable Close-out Rate, the rate certified by the relevant payer to be a rate offered to prime banks by a major bank in a relevant interbank market for overnight deposits in the applicable currency, such bank to be selected in good faith by the payer after consultation with the other party, if practicable, for the purpose of obtaining a representative rate that will reasonably reflect conditions prevailing at the time in that relevant market; and

(c) for purposes of Section 9(h)(i)(3)(C) and clauses (a)(iv), (b)(i)(3) and (b)(ii)(1) of the definition of Applicable Close-out Rate, a rate equal to the arithmetic mean of the rate determined pursuant to clause (a) above and a rate per annum equal to the cost (without proof or evidence of any actual cost) to the relevant payee (as certified by it) if it were to fund or of funding the relevant amount.

**“Automatic Early Termination”** has the meaning specified in Section 6(a).

**“Burdened Party”** has the meaning specified in Section 5(b)(iv).

**“Change in Tax Law”** means the enactment, promulgation, execution or ratification of, or any change in or amendment to, any law (or in the application or official interpretation of any law) that occurs after the parties enter into the relevant Transaction.

**“Close-out Amount”** means, with respect to each Terminated Transaction or each group of Terminated Transactions and a Determining Party, the amount of the losses or costs of the Determining Party that are or would be incurred under then prevailing circumstances (expressed as a positive number) or gains of the Determining Party that are or would be realized under then prevailing circumstances (expressed as a negative number) in replacing, or in providing for the Determining Party the economic equivalent of, (a) the material terms of that Terminated Transaction or group of Terminated Transactions, including the payments and deliveries by the parties under Section 2(a)(i) in respect of that Terminated Transaction or group of Terminated Transactions that would, but for the occurrence of the relevant Early Termination Date, have been required after that date (assuming satisfaction of the conditions precedent in Section 2(a)(iii)) and (b) the option rights of the parties in respect of that Terminated Transaction or group of Terminated Transactions.

Any Close-out Amount will be determined by the Determining Party (or its agent), which will act in good faith and use commercially reasonable procedures in order to produce a commercially reasonable result. The Determining Party may determine a Close-out Amount for any group of Terminated Transactions or any individual Terminated Transaction but, in the aggregate, for not less than all Terminated Transactions. Each Close-out Amount will be determined as of the Early Termination Date or, if that would not be commercially reasonable, as of the date or dates following the Early Termination Date as would be commercially reasonable.

Unpaid Amounts in respect of a Terminated Transaction or group of Terminated Transactions and legal fees and out-of-pocket expenses referred to in Section 11 are to be excluded in all determinations of Close-out Amounts.

In determining a Close-out Amount, the Determining Party may consider any relevant information, including, without limitation, one or more of the following types of information:—

(i) quotations (either firm or indicative) for replacement transactions supplied by one or more third parties that may take into account the creditworthiness of the Determining Party at the time the quotation is provided and the terms of any relevant documentation, including credit support documentation, between the Determining Party and the third party providing the quotation;

(ii) information consisting of relevant market data in the relevant market supplied by one or more third parties including, without limitation, relevant rates, prices, yields, yield curves, volatilities, spreads, correlations or other relevant market data in the relevant market; or

(iii) information of the types described in clause (i) or (ii) above from internal sources (including any of the Determining Party's Affiliates) if that information is of the same type used by the Determining Party in the regular course of its business for the valuation of similar transactions.

The Determining Party will consider, taking into account the standards and procedures described in this definition, quotations pursuant to clause (i) above or relevant market data pursuant to clause (ii) above unless the Determining Party reasonably believes in good faith that such quotations or relevant market data are not readily available or would produce a result that would not satisfy those standards. When considering information described in clause (i), (ii) or (iii) above, the Determining Party may include costs of funding, to the extent costs of funding are not and would not be a component of the other information being utilized. Third parties supplying quotations pursuant to clause (i) above or market data pursuant to clause (ii) above may include, without limitation, dealers in the relevant markets, end-users of the relevant product, information vendors, brokers and other sources of market information.

Without duplication of amounts calculated based on information described in clause (i), (ii) or (iii) above, or other relevant information, and when it is commercially reasonable to do so, the Determining Party may in addition consider in calculating a Close-out Amount any loss or cost incurred in connection with its terminating, liquidating or re-establishing any hedge related to a Terminated Transaction or group of Terminated Transactions (or any gain resulting from any of them).

Commercially reasonable procedures used in determining a Close-out Amount may include the following:—

(1) application to relevant market data from third parties pursuant to clause (ii) above or information from internal sources pursuant to clause (iii) above of pricing or other valuation models that are, at the time of the determination of the Close-out Amount, used by the Determining Party in the regular course of its business in pricing or valuing transactions between the Determining Party and unrelated third parties that are similar to the Terminated Transaction or group of Terminated Transactions; and

(2) application of different valuation methods to Terminated Transactions or groups of Terminated Transactions depending on the type, complexity, size or number of the Terminated Transactions or group of Terminated Transactions.

**“Confirmation”** has the meaning specified in the preamble.

**“consent”** includes a consent, approval, action, authorization, exemption, notice, filing, registration or exchange control consent.

**“Contractual Currency”** has the meaning specified in Section 8(a).

**“Convention Court”** means any court which is bound to apply to the Proceedings either Article 17 of the 1968 Brussels Convention on Jurisdiction and the Enforcement of Judgments in Civil and Commercial Matters or Article 17 of the 1988 Lugano Convention on Jurisdiction and the Enforcement of Judgments in Civil and Commercial Matters.

**“Credit Event Upon Merger”** has the meaning specified in Section 5(b).

**“Credit Support Document”** means any agreement or instrument that is specified as such in this Agreement.

**“Credit Support Provider”** has the meaning specified in the Schedule.

**“Cross-Default”** means the event specified in Section 5(a)(vi).

**“Default Rate”** means a rate per annum equal to the cost (without proof or evidence of any actual cost) to the relevant payee (as certified by it) if it were to fund or of funding the relevant amount plus 1% per annum.

**“Defaulting Party”** has the meaning specified in Section 6(a).

**“Designated Event”** has the meaning specified in Section 5(b)(v).

**“Determining Party”** means the party determining a Close-out Amount.

**“Early Termination Amount”** has the meaning specified in Section 6(e).

**“Early Termination Date”** means the date determined in accordance with Section 6(a) or 6(b)(iv).

**“electronic messages”** does not include e-mails but does include documents expressed in markup languages, and

**“electronic messaging system”** will be construed accordingly.

**“English law”** means the law of England and Wales, and **“English”** will be construed accordingly.

**“Event of Default”** has the meaning specified in Section 5(a) and, if applicable, in the Schedule.

**“Force Majeure Event”** has the meaning specified in Section 5(b).

**“General Business Day”** means a day on which commercial banks are open for general business (including dealings in foreign exchange and foreign currency deposits).

**“Illegality”** has the meaning specified in Section 5(b).

**“Indemnifiable Tax”** means any Tax other than a Tax that would not be imposed in respect of a payment under this Agreement but for a present or former connection between the jurisdiction of the government or taxation authority imposing such Tax and the recipient of such payment or a person related to such recipient (including, without limitation, a connection arising from such recipient or related person being or having been a citizen or resident of such jurisdiction, or being or having been organized, present or engaged in a trade or business in such jurisdiction, or having or having had a permanent establishment or fixed place of business in such jurisdiction, but excluding a connection arising solely from such recipient or related person having executed, delivered, performed its obligations or received a payment under, or enforced, this Agreement or a Credit Support Document).

“**law**” includes any treaty, law, rule or regulation (as modified, in the case of tax matters, by the practice of any relevant governmental revenue authority), and “**unlawful**” will be construed accordingly.

“**Local Business Day**” means (a) in relation to any obligation under Section 2(a)(i), a General Business Day in the place or places specified in the relevant Confirmation and a day on which a relevant settlement system is open or operating as specified in the relevant Confirmation or, if a place or a settlement system is not so specified, as otherwise agreed by the parties in writing or determined pursuant to provisions contained, or incorporated by reference, in this Agreement, (b) for the purpose of determining when a Waiting Period expires, a General Business Day in the place where the event or circumstance that constitutes or gives rise to the Illegality or Force Majeure Event, as the case may be, occurs, (c) in relation to any other payment, a General Business Day in the place where the relevant account is located and, if different, in the principal financial centre, if any, of the currency of such payment and, if that currency does not have a single recognized principal financial centre, a day on which the settlement system necessary to accomplish such payment is open, (d) in relation to any notice or other communication, including notice contemplated under Section 5(a)(i), a General Business Day (or a day that would have been a General Business Day but for the occurrence of an event or circumstance which would, if it occurred with respect to payment, delivery or compliance related to a Transaction, constitute or give rise to an Illegality or a Force Majeure Event) in the place specified in the address for notice provided by the recipient and, in the case of a notice contemplated by Section 2(b), in the place where the relevant new account is to be located and (e) in relation to Section 5(a)(v)(2), a General Business Day in the relevant locations for performance with respect to such Specified Transaction.

“**Local Delivery Day**” means, for purposes of Sections 5(a)(i) and 5(d), a day on which settlement systems necessary to accomplish the relevant delivery are generally open for business so that the delivery is capable of being accomplished in accordance with customary market practice, in the place specified in the relevant Confirmation or, if not so specified, in a location as determined in accordance with customary market practice for the relevant delivery.

“**Master Agreement**” has the meaning specified in the preamble.

“**Merger Without Assumption**” means the event specified in Section 5(a)(viii).

“**Multiple Transaction Payment Netting**” has the meaning specified in Section 2(c).

“**Non-affected Party**” means, so long as there is only one Affected Party, the other party.

“**Non-default Rate**” means the rate certified by the Non-defaulting Party to be a rate offered to the Non-defaulting Party by a major bank in a relevant interbank market for overnight deposits in the applicable currency, such bank to be selected in good faith by the Non-defaulting Party for the purpose of obtaining a representative rate that will reasonably reflect conditions prevailing at the time in that relevant market.

“**Non-defaulting Party**” has the meaning specified in Section 6(a).

“**Office**” means a branch or office of a party, which may be such party’s head or home office.

“**Other Amounts**” has the meaning specified in Section 6(f).

“**Payee**” has the meaning specified in Section 6(f).

“**Payer**” has the meaning specified in Section 6(f).

“**Potential Event of Default**” means any event which, with the giving of notice or the lapse of time or both, would constitute an Event of Default.

**“Proceedings”** has the meaning specified in Section 13(b).

**“Process Agent”** has the meaning specified in the Schedule.

**“rate of exchange”** includes, without limitation, any premiums and costs of exchange payable in connection with the purchase of or conversion into the Contractual Currency.

**“Relevant Jurisdiction”** means, with respect to a party, the jurisdictions (a) in which the party is incorporated, organized, managed and controlled or considered to have its seat, (b) where an Office through which the party is acting for purposes of this Agreement is located, (c) in which the party executes this Agreement and (d) in relation to any payment, from or through which such payment is made.

**“Schedule”** has the meaning specified in the preamble.

**“Scheduled Settlement Date”** means a date on which a payment or delivery is to be made under Section 2(a)(i) with respect to a Transaction.

**“Specified Entity”** has the meaning specified in the Schedule.

**“Specified Indebtedness”** means, subject to the Schedule, any obligation (whether present or future, contingent or otherwise, as principal or surety or otherwise) in respect of borrowed money.

**“Specified Transaction”** means, subject to the Schedule, (a) any transaction (including an agreement with respect to any such transaction) now existing or hereafter entered into between one party to this Agreement (or any Credit Support Provider of such party or any applicable Specified Entity of such party) and the other party to this Agreement (or any Credit Support Provider of such other party or any applicable Specified Entity of such other party) which is not a Transaction under this Agreement but (i) which is a rate swap transaction, swap option, basis swap, forward rate transaction, commodity swap, commodity option, equity or equity index swap, equity or equity index option, bond option, interest rate option, foreign exchange transaction, cap transaction, floor transaction, collar transaction, currency swap transaction, cross-currency rate swap transaction, currency option, credit protection transaction, credit swap, credit default swap, credit default option, total return swap, credit spread transaction, repurchase transaction, reverse repurchase transaction, buy/sell-back transaction, securities lending transaction, weather index transaction or forward purchase or sale of a security, commodity or other financial instrument or interest (including any option with respect to any of these transactions) or (ii) which is a type of transaction that is similar to any transaction referred to in clause (i) above that is currently, or in the future becomes, recurrently entered into in the financial markets (including terms and conditions incorporated by reference in such agreement) and which is a forward, swap, future, option or other derivative on one or more rates, currencies, commodities, equity securities or other equity instruments, debt securities or other debt instruments, economic indices or measures of economic risk or value, or other benchmarks against which payments or deliveries are to be made, (b) any combination of these transactions and (c) any other transaction identified as a Specified Transaction in this Agreement or the relevant confirmation.

**“Stamp Tax”** means any stamp, registration, documentation or similar tax.

**“Stamp Tax Jurisdiction”** has the meaning specified in Section 4(e).

**“Tax”** means any present or future tax, levy, impost, duty, charge, assessment or fee of any nature (including interest, penalties and additions thereto) that is imposed by any government or other taxing authority in respect of any payment under this Agreement other than a stamp, registration, documentation or similar tax.

**“Tax Event”** has the meaning specified in Section 5(b).

**“Tax Event Upon Merger”** has the meaning specified in Section 5(b).

**“Terminated Transactions”** means, with respect to any Early Termination Date, (a) if resulting from an Illegality or a Force Majeure Event, all Affected Transactions specified in the notice given pursuant to Section 6(b)(iv), (b) if resulting from any other Termination Event, all Affected Transactions and (c) if resulting from an Event of Default, all Transactions in effect either immediately before the effectiveness of the notice designating that Early Termination Date or, if Automatic Early Termination applies, immediately before that Early Termination Date.

**“Termination Currency”** means (a) if a Termination Currency is specified in the Schedule and that currency is freely available, that currency, and (b) otherwise, euro if this Agreement is expressed to be governed by English law or United States Dollars if this Agreement is expressed to be governed by the laws of the State of New York.

**“Termination Currency Equivalent”** means, in respect of any amount denominated in the Termination Currency, such Termination Currency amount and, in respect of any amount denominated in a currency other than the Termination Currency (the “Other Currency”), the amount in the Termination Currency determined by the party making the relevant determination as being required to purchase such amount of such Other Currency as at the relevant Early Termination Date, or, if the relevant Close-out Amount is determined as of a later date, that later date, with the Termination Currency at the rate equal to the spot exchange rate of the foreign exchange agent (selected as provided below) for the purchase of such Other Currency with the Termination Currency at or about 11:00 a.m. (in the city in which such foreign exchange agent is located) on such date as would be customary for the determination of such a rate for the purchase of such Other Currency for value on the relevant Early Termination Date or that later date. The foreign exchange agent will, if only one party is obliged to make a determination under Section 6(e), be selected in good faith by that party and otherwise will be agreed by the parties.

**“Termination Event”** means an Illegality, a Force Majeure Event, a Tax Event, a Tax Event Upon Merger or, if specified to be applicable, a Credit Event Upon Merger or an Additional Termination Event.

**“Termination Rate”** means a rate per annum equal to the arithmetic mean of the cost (without proof or evidence of any actual cost) to each party (as certified by such party) if it were to fund or of funding such amounts.

**“Threshold Amount”** means the amount, if any, specified as such in the Schedule.

**“Transaction”** has the meaning specified in the preamble.

**“Unpaid Amounts”** owing to any party means, with respect to an Early Termination Date, the aggregate of (a) in respect of all Terminated Transactions, the amounts that became payable (or that would have become payable but for Section 2(a)(iii) or due but for Section 5(d)) to such party under Section 2(a)(i) or 2(d)(i)(4) on or prior to such Early Termination Date and which remain unpaid as at such Early Termination Date, (b) in respect of each Terminated Transaction, for each obligation under Section 2(a)(i) which was (or would have been but for Section 2(a)(iii) or 5(d)) required to be settled by delivery to such party on or prior to such Early Termination Date and which has not been so settled as at such Early Termination Date, an amount equal to the fair market value of that which was (or would have been) required to be delivered and (c) if the Early Termination Date results from an Event of Default, a Credit Event Upon Merger or an Additional Termination Event in respect of which all outstanding Transactions are Affected Transactions, any Early Termination Amount due prior to such Early Termination Date and which remains unpaid as of such Early Termination Date, in each case together with any amount of interest accrued or other compensation in respect of that obligation or deferred obligation, as the case may be, pursuant to Section 9(h)(ii)(1) or (2), as appropriate. The fair market value of any obligation referred to in clause (b) above will be determined as of the originally scheduled date for delivery, in good faith and using commercially

reasonable procedures, by the party obliged to make the determination under Section 6(e) or, if each party is so obliged, it will be the average of the Termination Currency Equivalents of the fair market values so determined by both parties.

**“Waiting Period”** means:—

(a) in respect of an event or circumstance under Section 5(b)(i), other than in the case of Section 5(b)(i)(2) where the relevant payment, delivery or compliance is actually required on the relevant day (in which case no Waiting Period will apply), a period of three Local Business Days (or days that would have been Local Business Days but for the occurrence of that event or circumstance) following the occurrence of that event or circumstance; and

(b) in respect of an event or circumstance under Section 5(b)(ii), other than in the case of Section 5(b)(ii)(2) where the relevant payment, delivery or compliance is actually required on the relevant day (in which case no Waiting Period will apply), a period of eight Local Business Days (or days that would have been Local Business Days but for the occurrence of that event or circumstance) following the occurrence of that event or circumstance.

IN WITNESS WHEREOF the parties have executed this document on the respective dates specified below with effect from the date specified on the first page of this document.

.....  
(Name of Party) (Name of Party)

By: ..... By: .....  
Name: Name:  
Title: Title:  
Date: Date:

**ISDA®**

International Swaps and Derivatives Association, Inc.

**SCHEDULE  
to the  
2002 Master Agreement**

dated as of .....

between..... and .....



(“Party A”)

(“Party B”)

[established as a [COUNTERPARTY TYPE]]  
[with company number [NUMBER]]  
[under the laws of [JURISDICTION]]  
[acting through its [BRANCH]]\*

[established as a [COUNTERPARTY TYPE]]  
[with company number [NUMBER]]  
[under the laws of [JURISDICTION]]  
[acting through its [BRANCH]]\*

**Part 1. Termination Provisions.**

(a) “**Specified Entity**” means in relation to Party A for the purpose of:—

- Section 5(a)(v), .....
- Section 5(a)(vi), .....
- Section 5(a)(vii), .....
- Section 5(b)(v), .....

and in relation to Party B for the purpose of:—

- Section 5(a)(v), .....
- Section 5(a)(vi), .....
- Section 5(a)(vii), .....
- Section 5(b)(v), .....

(b) “**Specified Transaction**” [will have the meaning specified in Section 14 of this Agreement.][means .....  
.....  
..... ]\*

(c) The “**Cross-Default**” provisions of Section 5(a)(vi) [will][will not]\* apply to Party A  
[will][will not]\* apply to Party B

[“**Specified Indebtedness**” [will have the meaning specified in Section 14 of this Agreement.][means .....  
..... ]\*

“**Threshold Amount**” means .....  
.....]\*\*

(d) The “**Credit Event Upon Merger**” provisions of Section 5(b)(v) [will][will not]\* apply to Party  
[will][will not]\* apply to Party B

(e) The “**Automatic Early Termination**” provision of Section 6(a) [will][will not]\* apply to Party A  
[will][will not]\* apply to Party B

(f) “**Termination Currency**” [will have the meaning specified in Section 14 of this Agreement.][means .....  
..... ]\*

(g) **Additional Termination Event** [will][will not]\* apply. [The following will constitute an Additional  
Termination Event:— .....  
.....  
.....

For the purpose of the foregoing Termination Event, the Affected Party or Affected Parties will be:— .....

..... ]\*\*\*

**Part 2. Tax Representations.\*\*\*\***

(a) **Payer Representations.** For the purpose of Section 3(e) of this Agreement[, Party A and Party B do not make any representations.]:—

[[i)] [Party A] [and] [Party B] [each] make[s] the following representation:—

It is not required by any applicable law, as modified by the practice of any relevant governmental revenue authority, of any Relevant Jurisdiction to make any deduction or withholding for or on account of any Tax from any payment (other than interest under Section 9(h) of this Agreement) to be made by it to the other party under this Agreement. In making this representation, it may rely on

(i) the accuracy of any representations made by the other party pursuant to Section 3(f) of this Agreement, (ii) the satisfaction of the agreement contained in Section 4(a)(i) or 4(a)(iii) of this Agreement and the accuracy and effectiveness of any document provided by the other party pursuant to Section 4(a)(i) or 4(a)(iii) of this Agreement and (iii) the satisfaction of the agreement of the other party contained in Section 4(d) of this Agreement, except that it will not be a breach of this representation where reliance is placed on clause (ii) above and the other party does not deliver a form or document under Section 4(a)(iii) by reason of material prejudice to its legal or commercial position.]\*

[[ii)] [Party A] [and] [Party B] [each] make[s] the following representation[s]:—

.....  
.....  
..... ]]\*

(b) **Payee Representations.** For the purpose of Section 3(f) of this Agreement[, Party A and Party B do not make any representations.]:—

[[i)] [Party A] [and] [Party B] [each] make[s] the following representation:—

It is fully eligible for the benefits of the “Business Profits” or “Industrial and Commercial Profits” provision, as the case may be, the “interest” provision or the “Other Income” provision, if any, of the Specified Treaty with respect to any payment described in such provisions and received or to be received by it in connection with this Agreement and no such payment is attributable to a trade or business carried on by it through a permanent establishment in the Specified Jurisdiction.

“*Specified Treaty*” means with respect to Party A.....

“*Specified Jurisdiction*” means with respect to Party A .....

“*Specified Treaty*” means with respect to Party B.....

“*Specified Jurisdiction*” means with respect to Party B..... ]]\*

[[ii)] [Party A] [and] [Party B] [each] make[s] the following representation:—

Each payment received or to be received by it in connection with this Agreement will be effectively connected with its conduct of a trade or business in the Specified Jurisdiction.

“*Specified Jurisdiction*” means with respect to Party A.....

“Specified Jurisdiction” means with respect to Party B..... ]\*

[[ (iii) ] Party A ] [and] [Party B] [each] make[s] the following representation:—

It is a “U.S. person” (as that term is used in section 1.1441-4(a)(3)(ii) of United States Treasury Regulations) for United States federal income tax purposes.]\*

[[ (iv) ] Party A ] [and] [Party B] [each] make[s] the following representation:—

It is a “non-U.S. branch of a foreign person” (as that term is used in section 1.1441-4(a)(3)(ii) of United States Treasury Regulations) for United States federal income tax purposes.]\*

[[ (v) ] Party A ] [and] [Party B] [each] make[s] the following representation:—

With respect to payments made to an address outside the United States or made by a transfer of funds to an account outside the United States, it is a “non-U.S. branch of a foreign person” (as that term is used in section 1.1441-4(a)(3)(ii) of United States Treasury Regulations) for United States federal income tax purposes.]\*

[[ (vi) ] Party A ] [and] [Party B] [each] make[s] the following representation:—

It is a “foreign person” (as that term is used in section 1.6041-4(a)(4) of United States Treasury Regulations) for United States federal income tax purposes.]\*

[[ (vii) ] Party A ] [and] [Party B] [each] make[s] the following representation[s]:—

..... ]\*

**Part 3. Agreement to Deliver Documents.**

For the purpose of Sections 4(a)(i) and 4(a)(ii) of this Agreement, each party agrees to deliver the following documents, as applicable:—

(a) Tax forms, documents or certificates to be delivered are[: none][:—

Party required to deliver document	Form/Document/Certificate	Date by which to be delivered
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

(b) Other documents to be delivered are[: none][:—

Party required to deliver document	Form/Document/Certificate	Date by which to be delivered	Covered by Section 3(d) Representation
.....	.....	.....	[Yes][No]
.....	.....	.....	[Yes][No]
.....	.....	.....	[Yes][No]
.....	.....	.....	[Yes][No]

..... [Yes][No]]\*

**Part 4. Miscellaneous.**

(a) **Addresses for Notices.** For the purpose of Section 12(a) of this Agreement:—

Address for notices or communications to Party A:—

Address: .....

Attention: .....

Telex No.: ..... Answerback: .....

Facsimile No.: ..... Telephone No.: .....

E-mail: .....

Electronic Messaging System Details: .....

Specific Instructions: .....

Address for notices or communications to Party B:—

Address: .....

Attention: .....

Telex No.: ..... Answerback: .....

Facsimile No.: ..... Telephone No.: .....

E-mail: .....

Electronic Messaging System Details: .....

Specific Instructions: .....

(b) **Process Agent.** For the purpose of Section 13(c) of this Agreement:—

Party A appoints as its Process Agent: [not applicable][..... ]\*

Party B appoints as its Process Agent: [not applicable][..... ]\*

(c) **Offices.** The provisions of Section 10(a) [will][will not]\* apply to this Agreement.

(d) **Multibranch Party.** For the purpose of Section 10(b) of this Agreement:—

Party A [is not a Multibranch Party.][is a Multibranch Party and may enter into a Transaction through any of the following Offices:—

..... ]\*

Party B [is not a Multibranch Party.][is a Multibranch Party and may enter into a Transaction through any of the following Offices:—

..... ]\*

[(e) **Calculation Agent.** The Calculation Agent is ....., unless otherwise specified in a Confirmation in relation to the relevant Transaction.]\*\*

[(f) **Credit Support Document.** Details of any Credit Support Document:— [none][ ..... ]\*

[(g) **Credit Support Provider.** Credit Support Provider means in relation to Party A, [none][ ..... ]\*

Credit Support Provider means in relation to Party B, [none][ ..... ]\*

[(h) **Governing Law.** This Agreement will be governed by and construed in accordance with [English law][the laws of the State of New York (without reference to choice of law doctrine)]\*.

[(i) **Netting of Payments.** “Multiple Transaction Payment Netting” [will not apply for the purpose of Section 2(c) of this Agreement.][will apply for the purpose of Section 2(c) of this Agreement to [all Transactions][the following Transactions or groups of Transactions:— ..... ] (in each case starting from [the date of this Agreement][ ..... ])]\*

[(j) **“Affiliate”** [will have the meaning specified in Section 14 of this Agreement.][means ..... ]\*

[(k) **Absence of Litigation.** For the purpose of Section 3(c):—

“Specified Entity” means in relation to Party A, .....

“Specified Entity” means in relation to Party B, .....

[(l) **No Agency.** The provisions of Section 3(g) [will][will not]\* apply to this Agreement.

[(m) **Additional Representation** [will][will not]\* apply. [For the purpose of Section 3 of this Agreement, the following will constitute an Additional Representation:—

[[ (i) **Relationship Between Parties.** Each party will be deemed to represent to the other party on the date on which it enters into a Transaction that (absent a written agreement between the parties that expressly imposes affirmative obligations to the contrary for that Transaction):—

[(1) **Non-Reliance.** It is acting for its own account, and it has made its own independent decisions to enter into that Transaction and as to whether that Transaction is appropriate or proper for it based upon its own judgment and upon advice from such advisers as it has deemed necessary. It is not relying on any communication (written or oral) of the other party as investment advice or as a recommendation to enter into that Transaction, it being understood that information and explanations related to the terms and conditions of a Transaction will not

be considered investment advice or a recommendation to enter into that Transaction. No communication (written or oral) received from the other party will be deemed to be an assurance or guarantee as to the expected results of that Transaction.

[(2)] *Assessment and Understanding.* It is capable of assessing the merits of and understanding (on its own behalf or through independent professional advice), and understands and accepts, the terms, conditions and risks of that Transaction. It is also capable of assuming, and assumes, the risks of that Transaction.

[(3)] *Status of Parties.* The other party is not acting as a fiduciary for or an adviser to it in respect of that Transaction.]]\*

[[n)] *Recording of Conversations.* Each party (i) consents to the recording of telephone conversations between the trading, marketing and other relevant personnel of the parties in connection with this Agreement or any potential Transaction, (ii) agrees to obtain any necessary consent of, and give any necessary notice of such recording to, its relevant personnel and (iii) agrees, to the extent permitted by applicable law, that recordings may be submitted in evidence in any Proceedings.]\*\*

**Part 5. Other Provisions.**

.....  
(Name of Party)

.....  
(Name of Party)

By: .....

By: .....

Name:

Name:

Title:

Title:

Date:

Date:

\* Delete as applicable.

\*\* Include if Cross-Default will apply to either Party A or Party B.

\*\*\* Include if Additional Termination Event will apply.

\*\*\*\* N.B.: the following representations may need modification if either party is a Multibranch Party.