

# TCE: TIME CHARTER EQUIVALENT

Ναυλώσεις - Γ. Βλάχου & Ε. Ψύχου

Ναυλώσεις - Κ. Γκιζιάκης., Α. Παπαδόπουλος., Ε. Πλωμαρίτου

# TCE

- Ο υπολογισμός ταξιδιού (voyage estimation) ολοκληρώνεται με τη μετατροπή του αποτελέσματος (freight- ναύλο) σε ημερήσιο ναύλο χρονοναύλωσης (Time Charter Equivalent).
- $TCE = \text{Gross Profit per day (Gross Freight p.d)} - \text{Costs per day (Voyage Costs p.d)}$
- $TCE = \text{Μεικτό κέρδος ανά ημέρα} - \text{Κόστη ανά ημέρα}$

# TCE

Ένας άλλος τρόπος υπολογισμού του Ισοδύναμου Ναύλου Χρονοναύλωσης λαμβάνει υπόψιν το άθροισμα του ημερήσιου λειτουργικού κόστους και του ημερήσιου κόστους κεφαλαίου του πλοίου.

$$\text{TCE} = \text{OPEX p.d} + \text{Capital Costs p.d}$$

# INFORMATION

- Vessel Name: Piraeus
- Commissions: 3,75%
- TYPE OF TRIP: VOYAGE
- POSSITION: ROTTERDAM - HOLLAND
- 25.000 T SCRAP IRON 5% MOLOO  
NEW ORLEANS U.S - YOKOHAMA JAPAN
- 3.000 / 4.500 SHEX
- FIO
- T/C Commission 5%

# ADDITIONAL INFORMATION -1

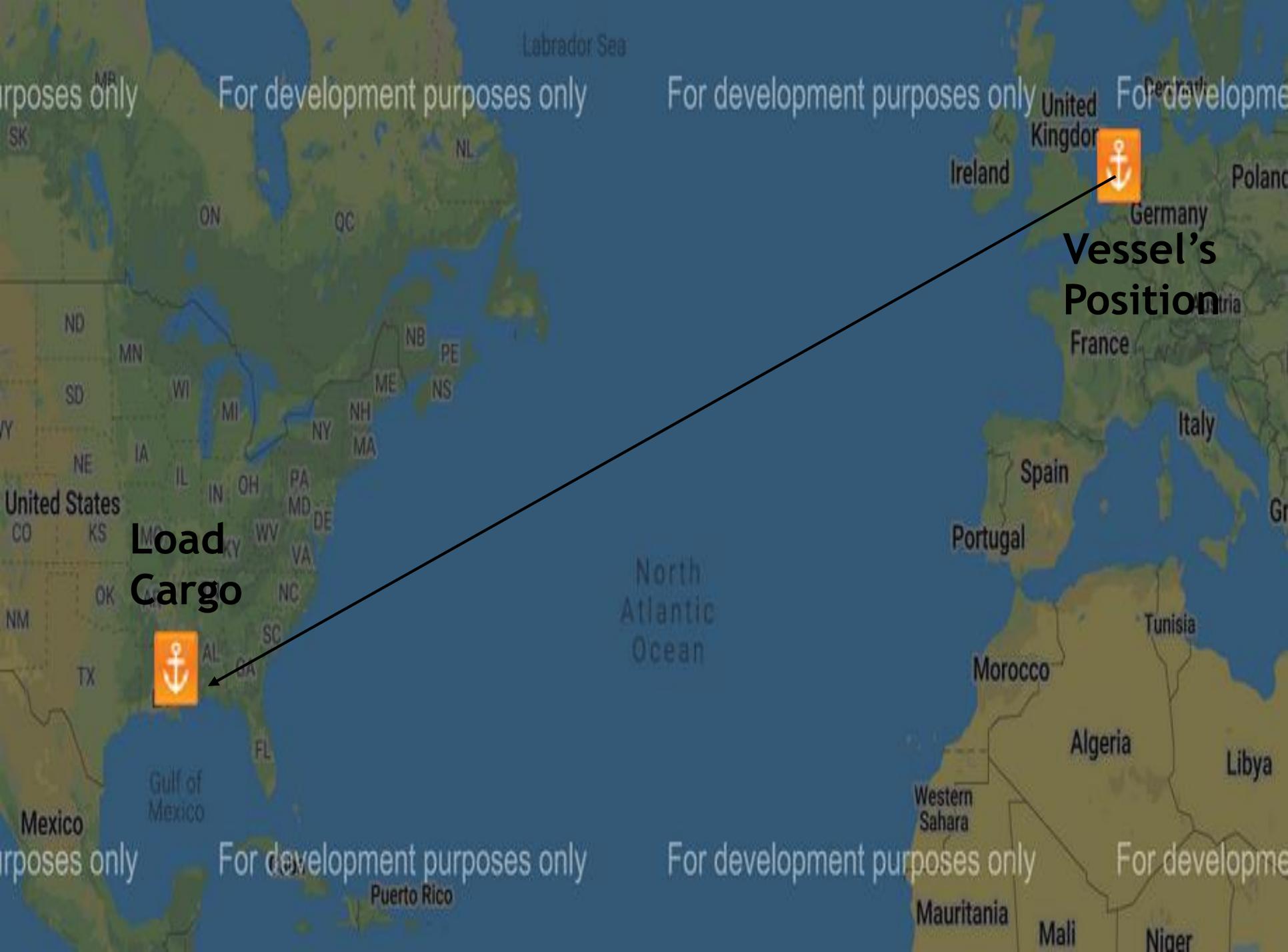
- SUMMER DWT 26.000 MT
- DRAUGHT 32' 09' (32 FT 09 INC)
- HOLD CAPACITY: 1.120.000 CFT
- VESSEL SPEED: 14.5 KNOTS
- CONSTANTS: 400MT
- FUEL CONSUMPTION:
- IFO380 40T / D.O 1 T p.d on route
- IFO 380 1T / D.O 1 T p.d on standby / operations

# ADDITIONAL INFORMATION 2

- Fuel Prices:
- Rotterdam F.O \$110/t ., D.O \$180/t
- Panama F.O \$ 120/t ., D.O \$ 250/t
- Port Disbursements:
- New Orleans: \$30.000
- Yokohama: \$40.000
- Panama: \$10.000
- Panama Canal Dues: \$30.000 - 1 day crossing

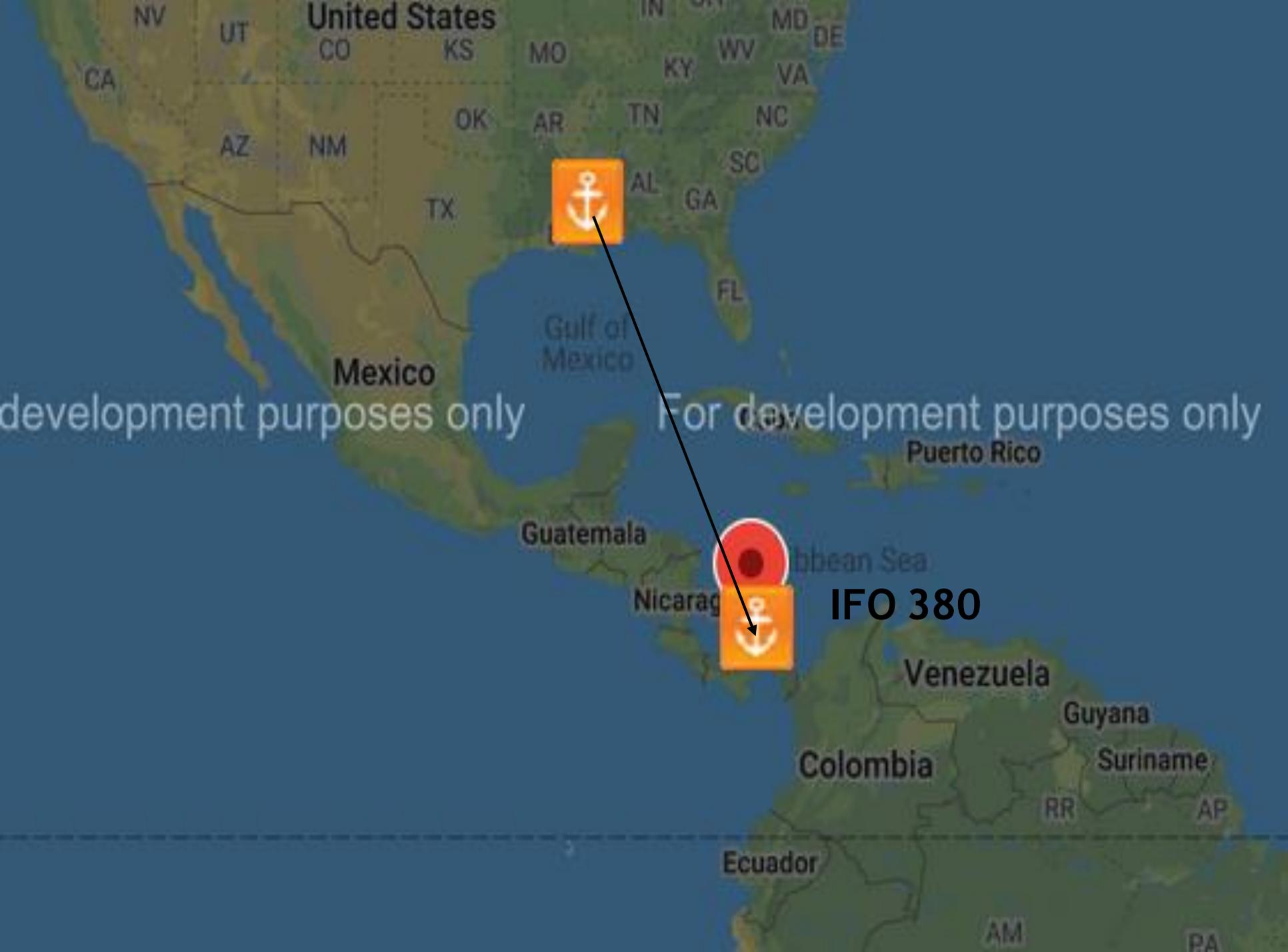
# ADDITIONAL INFORMATION 3

- Distances:
- Rotterdam - New Orleans 4.880 nm
- New Orleans - Panama 1.430 nm
- Panama - Yokohama 8.400nm
- Bunkers ROB F.O 200t (\$120/t) & D.O 50t (\$200/t)
- Safety Margin F.O 150t, D.O 50t
- OPEX p.d \$4.000
- Load line zones:
- New Orleans (USA) - Summer.
- Balboa (PAN) - Tropical
- Yokohama (JAP) - Summer



**Load  
Cargo**

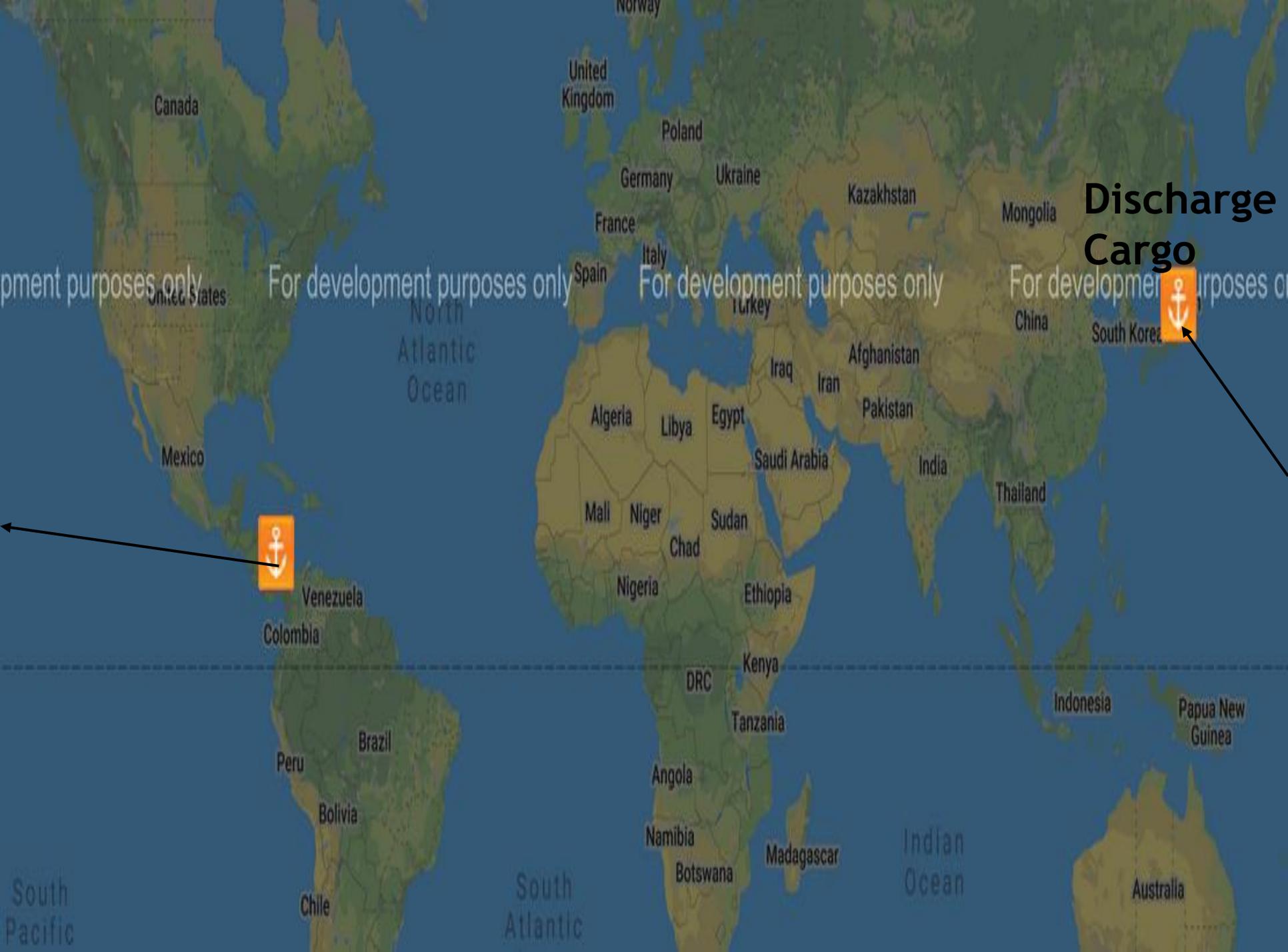
**Vessel's  
Position**



**IFO 380**

development purposes only

For development purposes only



# Discharge Cargo

For development purposes only

For development purposes only

For development purposes only

For development purposes only

United Kingdom

Poland

Germany

Ukraine

Kazakhstan

Mongolia

Canada

France

Italy

Spain

Turkey

United States

North Atlantic Ocean

China

South Korea

Mexico

Algeria

Libya

Egypt

Iraq

Afghanistan

Pakistan

Saudi Arabia

India

Thailand

Mali

Niger

Sudan

Nigeria

Ethiopia

Venezuela

Colombia

DRC

Kenya

Indonesia

Papua New Guinea

Brazil

Peru

Tanzania

Angola

Bolivia

Namibia

Botswana

Madagascar

Indian Ocean

Australia

South Pacific

South Atlantic

# Open Sea

- Με 25.000 t 5%MOLOO = Από 24.225t μέχρι 26.775 t φορτίου

Voyage Legs				
	Distance	Days	Fuel	Diesel
Rotterdam				
New Orleans	4.800	14,2	561	14
Balboa	1.430	4,11	165	4
Yokohama	8.400	21,14	966	24
<b>TOTAL</b>	<b>14.710</b>	<b>42,27</b>	<b>1.692</b>	<b>42</b>

# Port times

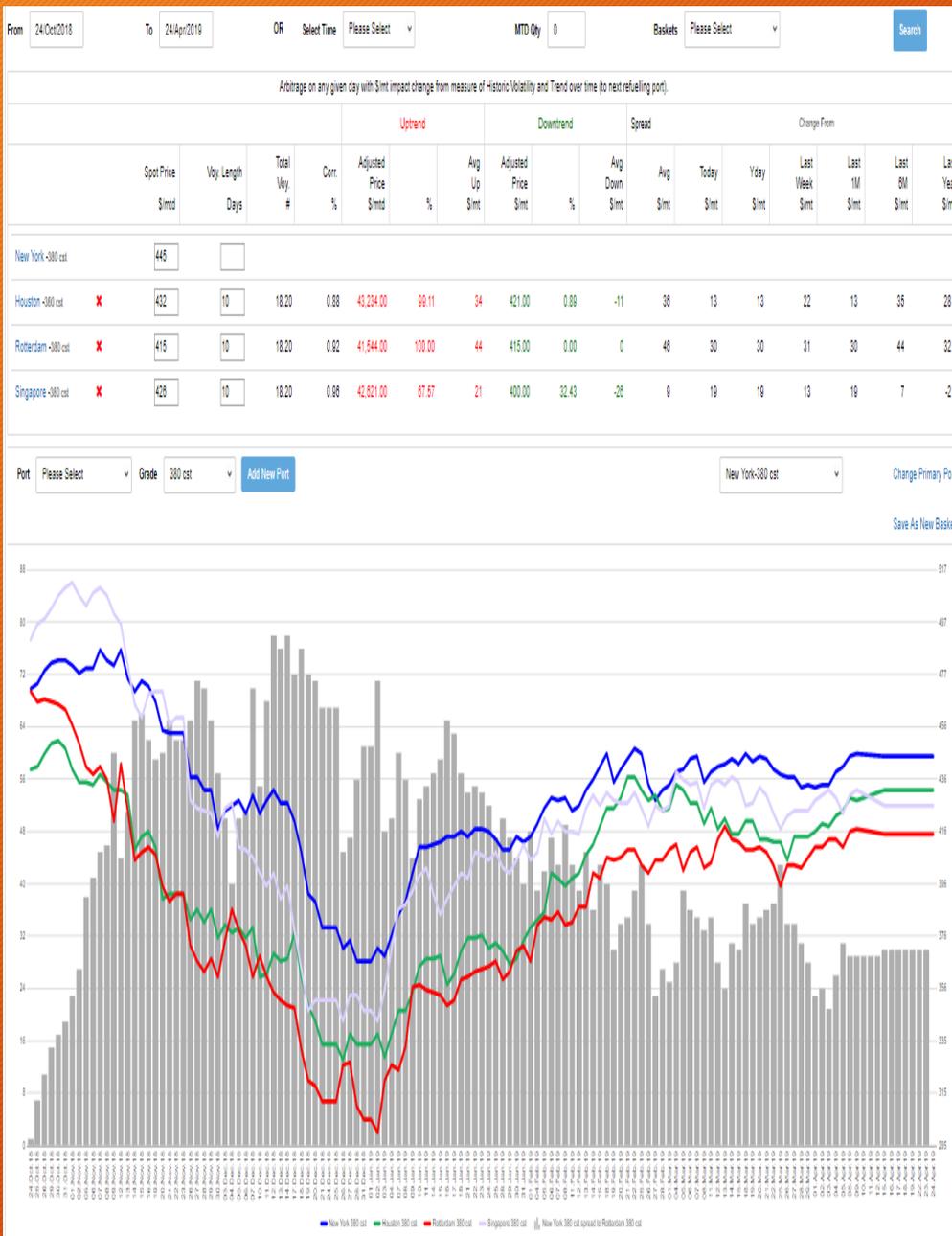
- Assume that cargo is 24.500
- $24.500 / 3.000 = 8,17$  d
- $24.500 / 4.500 = 5,44$  d
- SHEX =  $5 \frac{1}{2}$  working days per week
- Laytime Port of Loading / Discharge
- $8,17\text{d} + 1,5\text{d (SHEX)} + 1 \text{ d (charter notice)} = 10,67$  days
- $5,44\text{d} + 1,5\text{d (SHEX)} + 1 \text{ d (notice time)} = 7,94$  days

# Port Times cont

Port Details				
	Days	Port Costs	Fuel	Diesel
Rotterdam				
New Orleans	10,7	30.000	11	11
Balboa	1,0	10.000	1	1
Yokohama	8,0	40.000	8	8
<b>TOTAL</b>	<b>19,7</b>	<b>80.000</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

# Bunkering Plan

- Όπως αναφέρεται στις αρχικές πληροφορίες, στο πλοίο υπάρχουν ήδη IFO 200T και D.O 50T, το κόστος των οποίων εκτιμάται με βάση τη τιμή που αγοράστηκαν.
- Το πλοίο έχει ως περιθώριο ασφαλείας (safety margin) F.O 150T και D.O 50T.
- IFO 380= 1.692mt (εν πλω) + 20mt (Λιμάνια) = 1.712 mt
- D.O = 42mt (εν πλω) + 20mt (Λιμάνια) = 62mt
- Note: At the end of the voyage, the vessel should have enough bunkers as per the safety margin.



Σε ποια λιμάνια θα πρέπει να αγοράσω τις ποσότητες των απαιτούμενων καυσίμων; Πως θα μεγιστοποιήσω το κέρδος μου;



# Thoughts

- Ο πλοιοκτήτης κρίνει ότι για να μεγιστοποιήσει τη ποσότητα μεταφερόμενου φορτίου πρέπει να:
  1. Αγοράσει στο Rotterdam μόνο τα καύσιμα που απαιτούνται για την εκτέλεση του ταξιδιού μέχρι και τη διέλευση του καναλιού του Παναμά.
  2. Θα αγοράσει από τον Παναμά τις ποσότητες καυσίμου μέχρι την ολοκλήρωση του Voyage με την εκφόρτωση στη Yokahoma.

# Bunkering Plan

- Από Rotterdam - Balboa το πλοίο θα καταναλώσει
- F.O 738mt (εν πλω 561 +165mt και στα λιμάνια 11mt + 1mt)
- D.O 30mt (εν πλω 14mt +4 mt και στα λιμάνια 11 +1mt)
- Επειδή το πλοίο ήδη διαθέτει FO 50mt για κατανάλωση, θα αγοράσει από το Rotterdam 688mt (738-50).
- Παράλληλα, επειδή το D.O είναι πολύ φθηνότερο στο Rotterdam (\$180/t) από ότι στο λιμάνι Balboa (\$250/t), ο πλοιοκτήτης αποφασίζει να αγοράσει από την Ολλανδία όλο το Diesel Oil που χρειάζεται για όλο το voyage δηλαδή 62mt.

# Bunkering Plan

- Από το λιμάνι Balboa μέχρι και την ολοκλήρωση της εκφόρτωσης στη Yokohama το πλοίο αναμένεται να καταναλώσει F.O 974mt (966 on route & 8mt at port) και D.O 32mt (24mt on route & 8mt at port).
- Άρα από το λιμάνι Balboa θα αγοράσει 974mt F.O

# Bunkering Plan

Port Details					
	Fuel	Cost	Diesel	Cost	Total Cost
Remaining On Board	200	120	50	200	\$ 34.000,00
Rotterdam	688	110	62	180	\$ 86.840,00
Balboa	974,0	120			\$ 116.880,00
Yokohama					
Remaining On Board	<b>150,0</b>	<b>120</b>	<b>50</b>	<b>180</b>	\$ -27.000,00
<b>TOTAL</b>					\$ 210.720,00

# CARGO

Πρώτα εξετάζονται οι πιθανοί περιορισμοί που αφορούν το βάρος του πλοίου.

1. Το πλοίο θα φορτώσει Νέα Ορλεάνη
2. Θα εφοδιαστεί με καύσιμα στη Balboa

Το λιμάνι στο Παναμά είναι κρίσιμο σημείο για την εύρεση της διαθέσιμης μεταφορικής ικανότητας (deadweight cargo capacity).

# CARGO

Από το summer loadline του πλοίου (summer dwt 26.000mt) αφαιρούνται οι ποσότητες F.O και D.O που βρίσκονται στο πλοίο και αναμένεται να καταναλωθούν μέχρι το τέλος του ταξιδιού.

- F.O 974mt (966mt on route + 8mt at port)
- D.O 32mt (24mt on route + 8mt at port)
- Vessel's Safety Margin 200mt (F.O 150mt + D.O 50mt)
- Constant weights 400mt

Το αποτέλεσμα που προκύπτει 24.394 mt (26.000mt - 974mt - 32mt -200mt - 400 mt) είναι για ζώνη θέρους (Summer zone).

Το πλοίο μας όμως θα εφοδιαστεί με καύσιμα στη Balboa (tropical zone) του επιτρέπει να έχει μεγαλύτερο βύθισμα κατά την αναχώρησή του και πριν φτάσει στη ζώνη θέρους της Yokohama.

Σύμφωνα με υπολογισμούς το πλοίο θα χρειαστεί 4 ½ ημέρες για να μπει στη Summer Zone.

Το πλοίο στο διάστημα αυτό θα καταναλώσει F.O 180mt (4.5 days \* 40mt/day) και D.O 4.5mt (4.5 \*1mt/day)

Άρα η δυνατότητα μεταφοράς αυξάνεται κατά 185mt, δηλαδή 24.579mt (24.394mt + 185mt)

# CARGO

Cargo Details		
	mt	mt
Summer Deadweight	26.000	
Stores & Constants		400
Fuel Oil		974
Diesel Oil		32
Safety Margin		200
		<b>1.606</b>
	-1.606	
Available Cargo	24.394	
plus 4.5 Days	185	
<b>TOTAL CARGO</b>	<b>24.579</b>	

# Cargo

Στη συνέχεια θα εξεταστεί εάν υπάρχουν περιορισμοί λόγω του όγκου του φορτίου.

Το φορτίο είναι scrap metal με stowage factor 35 ενώ η χωρητικότητα των αμπαριών είναι 1.120.000 cft.

Άρα  $1.120.000 / 35 = 32.000t$ . Επομένως δεν τίθεται περιορισμός του φορτίου λόγω όγκου.

# Gross Freight

Expenses		Revenue	
\$		\$	
Fuel Oil/Diesel Oil	210.720	Gross Freight	
Port Expenses	80.000	Revenue (24.579mt *\$28/t)	688.212
Cargo Handling		(-) Commission (3,75%)	25.808
Canal Dues	30.000		
Taxes		Net Freight Revenue	662.404
Warranties		(-) Voyage Cost	320.720
Total	320.720	GROSS VOYAGE SURPLUS	341.684

# Results

- **Days of voyage** = 42 route + 20 ports = 62 days
- **Gross Voyage Surplus** = \$ 341.684
- **Gross Daily Surplus** = \$ 341.684 / 62 days = \$ 5.511
- **Net Daily Surplus** = \$ 5.511 - \$ 4.000 = \$ 1.511
  
- **Time Charter Equivalent** = Gross Daily Surplus + Commissions (T/C 5%) =
- \$ 5.511 + \$276 = \$ 5.787 p.d

Αν ο πλοιοκτήτης θέλει να ζητήσει ναύλο ταξιδιού ισοδύναμο με ναύλο χρονοναύλωσης \$6.500 /day

Gross Daily T/C Freight = \$ 6.500/day

Net Daily T/C Freight = \$ 6.500 - 5% Com = \$6.500 - \$325 = \$6.175

Gross Voyage Surplus = \$ 6.175 \* 62 days = \$ 382.850

Sum of Net Voyage Freight = Gross Voyage Surplus + Voyage Expense = \$ 382.850 + \$ 320.720 = \$ 703.570

Sum of Gross Freight Demanded = Sum of Net Voyage Freight + Com (3,75%) = \$ 703.570 + \$ 26.384 = \$ 729.954

Freight Demanded = Sum of Gross Freight Demanded / Cargo = \$ 729.954 / 24.579 mt = \$ 29,70 / t

# POSITION

- MV CORONA, SPOT LA PALLICE
- BLT 2008, PANAMA FLAG, GLSS
- DWT 25K, CONS WT 750TN
- GR/BALE 880000/820000
- ECO SPEED 12,5 KNOTS
- FUEL CONS 25 FO + 2DO AT SEA AND PORT
- FO 180\$, DO 340\$
- RUNNING COSTS 2700\$/DAY
- D/A LA PALLICE=38000 \$
- D/A RAVENA = 25000\$

# ORDER

- LA PALLICE - RAVENA 20000TN 10MOLOO  
WHEAT SF 42 WOG
- 10000/5000
- 1/6 FEB
- 2,5ADCOM PUS
- FR IDEA 12\$/TN

# Additional Info

- Sea Distance: 2154 NM
- Commissions: 3.75%

# VOY ESTIMATION

1. INTAKEN QUANTITY:  $GR/SF=880000/42=20952TN$
2.  $20952 + CONS\ WT=20952 + 750=21702 < 25000\ TN$  (Vessel)
3. 10 MOLOO, SO INTAKEN QUANTITY 20.952 TN OK
4. LA PALLICE - RAVENA = 2154 NM
5.  $2154/12.5/24=7.18 \Rightarrow 8DAYS$  AT SEA
6. LA PALLICE:  $20202/10000=2.02$  DAYS
7. RAVENA:  $20202/5000=4.04$  DAYS
8. TOTAL DAYS:  $8 + 2.02 + 4.04 + 2$  (WEEKEND) + 1 (ANY DELAY)  
= 17 TOTAL DAYS

# VOY ESTIMATION

1. FO CONS:  $8\text{DAYS AT SEA} \times 25 \times 180 = 36000\$$
2. DO CONS:  $8\text{DAYS AT SEA} + 9 \text{ AT PORT} = 17\text{DAYS}$   
 $\Rightarrow \text{DO CONS} = 17 \times 2 \times 340 = 11560 \$$ 
  - D/A RAVENA =  $25000\$$
  - D/A LA PALLICE =  $38000\$$
1. RUNNING COSTS =  $17\text{DAYS} \times 2700\$ = 45900\$$

# VOY ESTIMATION

- INCOME: FREIGHT x CARGO=20952tn x 12\$  
= 251424\$

NET: INCOME-COM=242424 - 9428.4 (3.75%)=\$241995.6

NET PROFIT: NET INCOME - TTL EXPENSES

⇒241995.6 -36000 - 11560 - 25000 -38000 - 45900 = \$87535.6

# TCE

- $87535.6 / 17 \text{ DAYS} = 5149,15\$/\text{DAY}$
- $5149,15 + 1932 \text{ (Com: } 3,75\%) = 5342,24 \text{ } \$/\text{DAY}$
- $\text{TCE} = 5342,24\$/\text{DAY}$