

Quy định FuelEU Maritime và những hiểu biết liên quan

[Dimitris Mytilinis](#)



Trong Diễn đàn Athens GREEN4SEA 2025, Dimitris Mytilinis, Kỹ sư cao cấp về hiệu suất của Latsco Marine Management Inc. đã có bài thuyết trình sâu sắc về bối cảnh phát triển của quá trình loại bỏ khí thải cacbon trong vận tải biển. Ông cũng giải thích nhiều khuôn khổ pháp luật khác nhau, đặc biệt tập trung vào cách các biện pháp như pooling (chia sẻ hiệu suất phát thải giữa các tàu) có thể hỗ trợ việc tuân thủ các Quy định của FuelEU trong hàng hải.

Tổng quan về Quy định FuelEU trong hàng hải

Quy định FuelEU trong hàng hải nhằm mục đích giảm cường độ phát thải khí nhà kính (GHG) từ các chuyến đi MRV (*Monitoring, Reporting, Verification – Giám sát, Báo cáo và Xác minh*). Mục tiêu này có thể đạt được thông qua việc sử dụng các loại nhiên liệu thay thế như LNG, LPG, nhiên liệu sinh học và nhiên liệu tái tạo có nguồn gốc phi sinh học. việc sử dụng điện bờ và hệ thống đẩy bằng sức gió cũng giúp tuân thủ quy định này.

Quy định này giám sát ba loại khí nhà kính chính:

- carbon dioxide (CO₂ - đã được giám sát theo CII và EU ETS),
- methane (CH₄),
- nitrous oxide (N₂O).

Quy định này áp dụng phương pháp tiếp cận "**well-to-wake**" (tính toàn bộ vòng đời phát thải, từ giếng khai thác nhiên liệu đến thiết bị tiêu thụ trên tàu) và đặt ra giới hạn cường độ và cường độ này sẽ giảm dần sau mỗi 5 năm. Hàng năm, cường độ GHG thực tế của tàu sẽ được đo lường và so sánh với giới hạn quy định. Sự chênh lệch giữa hai giá trị này được nhân với lượng năng lượng sử dụng trong năm sẽ tạo ra **số dư tuân thủ**, có thể là lượng thặng dư hoặc thâm hụt.

Các tùy chọn tuân thủ

Có bốn tùy chọn tuân thủ chính theo quy định:

1. **Banking (tích lũy):** số thặng dư có thể được chuyển sang các năm sau.
2. **Borrowing (vay mượn):** Các khoản thâm hụt có thể được trang trải bằng cách vay từ số dư tuân thủ trong tương lai, phải chịu mức phí bảo hiểm 10%.
3. **Penalty (chịu phạt):** trong trường hợp không tuân thủ tàu sẽ bị phạt tài chính. Số tiền phạt được tính bằng công thức theo quy định. Nếu một tàu bị phạt trong hai năm liên tiếp trở lên, thì sẽ áp dụng mức phạt tăng thêm 10% mỗi năm.
4. **Pooling (chia sẻ mức tuân thủ):** Các tàu có thể tham gia vào các thỏa thuận gộp chung (pooling) để chia sẻ số dư tuân thủ. Pool có thể được tổ chức trong một công ty duy nhất hoặc giữa nhiều công ty.

Pool nội bộ (trong một công ty): Công ty giữ toàn quyền kiểm soát số dư và chịu trách nhiệm đăng ký dữ liệu cùng chỉ định ra đơn vị xác minh trên hệ thống FuelEU.

Pool giữa nhiều công ty: Mỗi công ty phải tự đăng ký thông tin pool (phân bổ tuân thủ và đơn vị xác minh) trên hệ thống FuelEU. Sự hợp tác hiệu quả là điều kiện bắt buộc trong trường hợp này.

Các kịch bản pooling

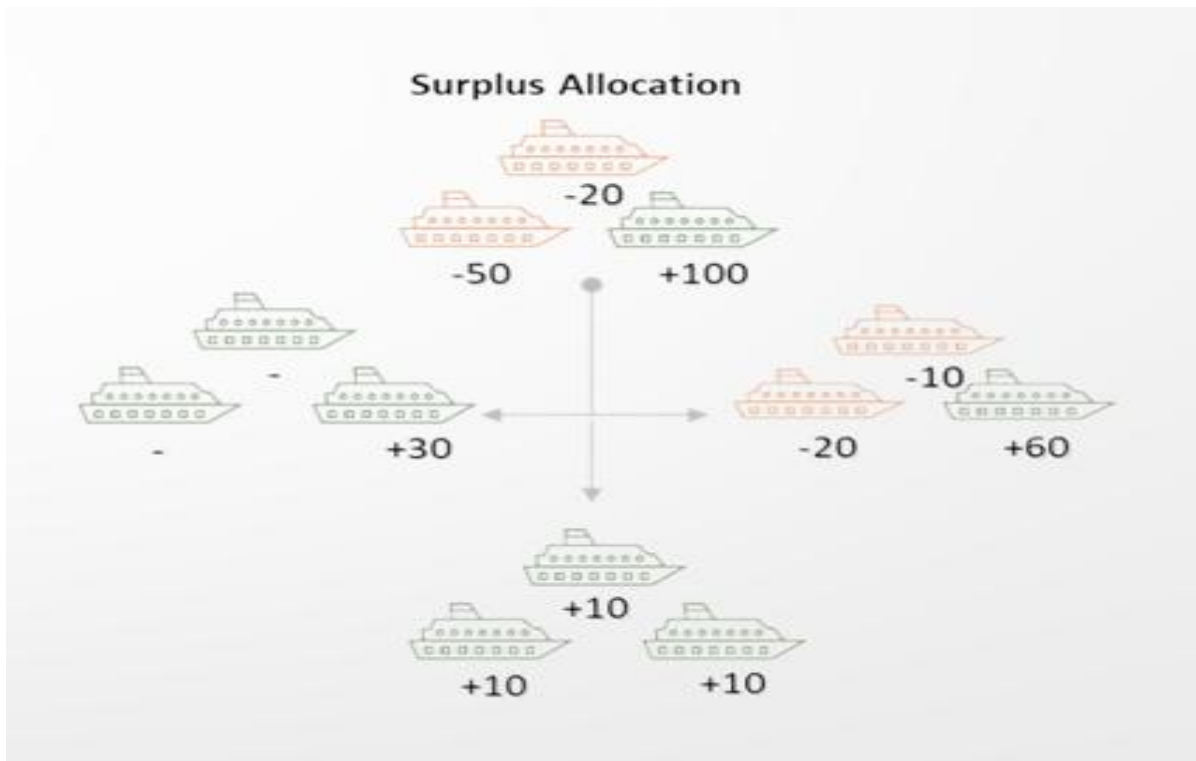
Biểu đồ minh họa bên dưới thể hiện ba kịch bản pooling với ba tàu:

- Hai tàu có số dư âm (-50 và -20),
- Một tàu có số dư dương (+100).

Tàu có số dư +100 có thể chia sẻ để bù một phần hoặc bù hết số thặng dư âm cho các tàu có thặng dư âm. Tất cả các kịch bản này đều được chấp nhận **nếu tổng số dư của pool vẫn là dương**.

Các tàu tham gia nhóm có thặng dư dương phải giữ lại thặng dư đó và không tàu nào được tham gia vào nhiều hơn một nhóm.

Các nền tảng kỹ thuật số mới hiện đã cho phép các công ty thành lập và tham gia nhiều nhóm pool, giúp tăng tính linh hoạt hơn trong việc chia sẻ số dư tuân thủ.



Lộ trình triển khai FuelEU Maritime

- **Năm 2023:** FuelEU được Nghị viện Châu Âu thông qua.
- **Tháng 8/2024:** Các công ty vận tải biển phải nộp **kế hoạch giám sát** cho đơn vị xác minh.
- **Hiện tại:** Quy định đã có hiệu lực.
- **Tháng 1/2026:** Các công ty vận tải phải **nộp dữ liệu tiêu thụ nhiên liệu** của năm 2025.
- **Cuối tháng 3/2026:** Đơn vị xác minh phải **hoàn tất việc xác minh dữ liệu**.
- **Tháng 4/2026:** Các công ty vận tải **lựa chọn phương án tuân thủ**.
- **Cuối tháng 6/2026:** Mỗi tàu sẽ được **cấp Giấy chứng nhận tuân thủ** (Document of Compliance).

So sánh với các quy định khác

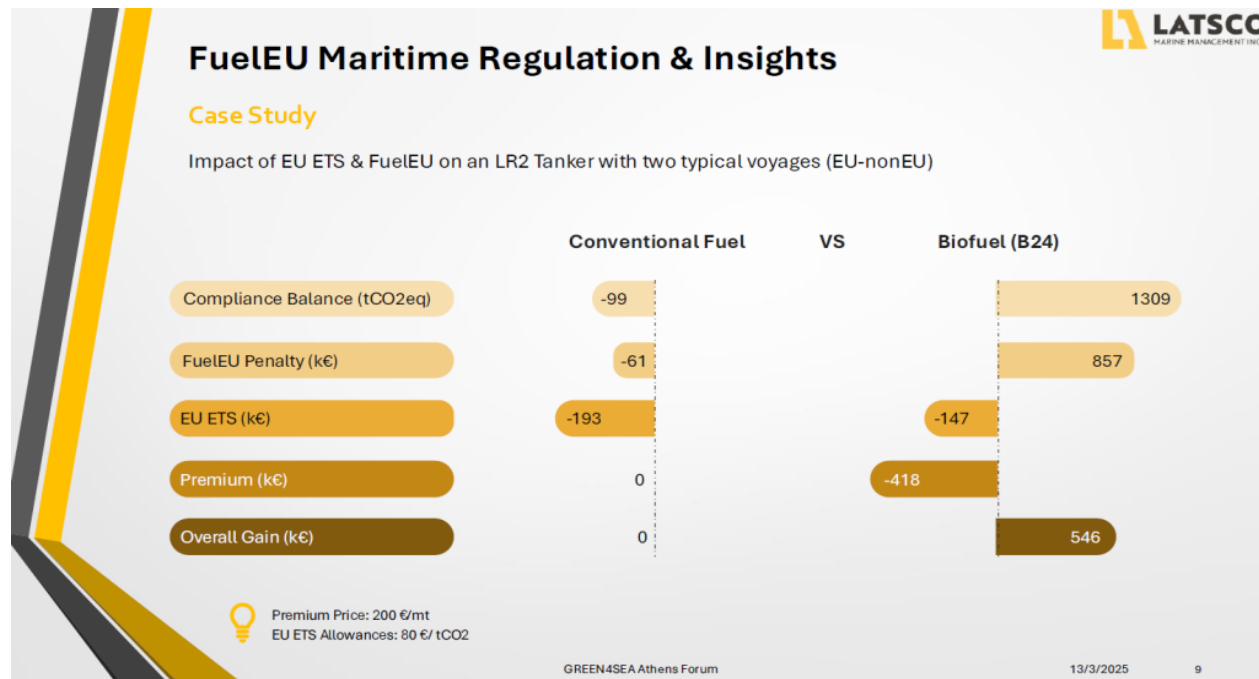
FuelEU được coi là nghiêm ngặt hơn CII và EU ETS do phạm vi phát thải rộng hơn, bao gồm cả methane và oxit Nitơ và sử dụng phương pháp well – to – wake. Các yêu cầu tuân thủ cũng nghiêm ngặt hơn, đặc biệt là đối với các loại nhiên liệu được dùng. Nhiên liệu sinh học được xem là có lợi thế trong tất cả các khuôn khổ quy định kể trên.

Nghiên cứu tình huống: Chuyển đi của tàu chở dầu LR2

Chúng tôi có một tình huống thực tế với hai chuyến đi điển hình cho tàu chở dầu loại LR2. Các chuyến đi là giữa các cảng thuộc Liên minh châu Âu và ngoài Liên minh châu Âu.

Trong trường hợp đầu tiên, sử dụng nhiên liệu thông thường. Cho thấy chúng ta bị thâm hụt số dư tuân thủ. Chúng ta phải trả tiền phạt nhiên liệu và phải mua chứng chỉ phát thải của EU ETS để bù cho lượng phát thải vượt quá. Nếu các chuyến đi tương tự nhưng sử

dùng nhiên liệu sinh học, B24, trong trường hợp đó, số dư tuân thủ sẽ là số dương và khoản tiền phạt nhiên liệu thặng dư, gần 800, có thể được sử dụng trong pool. Đó có thể là số tiền mà công ty vận tải biển có thể kiếm được bằng cách tham gia vào một nhóm và chia sẻ số dư tuân thủ này.



Dù rằng **chi phí nhiên liệu sinh học cao hơn** và **chứng chỉ EU ETS ít hơn**, nhưng **lợi ích tổng thể của biofuel vẫn vượt trội** so với nhiên liệu truyền thống

Yêu cầu công nghệ hỗ trợ

Do các phép tính phức tạp này được thực hiện **hàng ngày** trong các công ty vận tải biển, nên có **nhu cầu cấp thiết về các công cụ thông minh**, giúp:

- **Tính toán nhanh,**
- **Ước lượng tác động môi trường,**
- **Đưa ra quyết định vận hành hiệu quả.**

Những cân nhắc đặc biệt đối với LNG

Cuối cùng, **LNG (khí tự nhiên hóa lỏng)** có một số điểm đặc thù:

1. **LNG chứa nitơ (N₂)** – Có thể **loại trừ nitơ khỏi tính toán phát thải**, vì vậy cần có công cụ để **xác định và loại bỏ lượng nitơ** này.
2. **Methane slip (thoát khí methane)** – Có thể được **tính toán theo các công thức riêng cho từng loại động cơ** trong hệ thống MRV. Ngoài ra, hiện nay có **các cảm biến tiên tiến** có thể gắn trực tiếp trên động cơ để **đo trực tiếp methane slip**.

Quan điểm được trình bày chỉ là quan điểm của tác giả và không nhất thiết phản ánh quan điểm của SAFETY4SEA và chỉ nhằm mục đích chia sẻ thông tin và thảo luận.