CONCEPT

# كفاءة الطاقة في السفن وإزالة الكربون من النقل البحري: خطة SEEMP وتصنيف CII وخطط كربون الأسطول

11 – 15 أكتوبر 2027

باريس - فندق أعمال على الضفة اليمنى



# كفاءة الطاقة في السفن وإزالة الكربون من النقل البحري: خطة SEEMP وتصنيف CII وخطط كربون الأسطول

**المرجع:** 17043_527 **التاريخ:** 11 – 15 أكتوبر 2027 **المكان:** باريس - فندق أعمال على الضفة اليمنى **الرسوم:** SAR 23500

## مقدمة:

باتت كفاءة الطاقة في السفن تحدد ما إذا كانت السفينة تحتفظ بفرص تشغيلها التجاري، فتراجع تصنيف CII أو تجاوز قيمة EEXI المحققة للقيمة المطلوبة أو ضعف سجلات استهلاك الوقود قد يفرض خطط إجراءات تصحيحية واعتراض المستأجرين وتكاليف كربون تقع على الطرف الخطأ. تؤهل كور كونسبت في هذه الدورة موظفي الإدارة الفنية وطاقة الأساطيل والتأجير والاستدامة لتطبيق إطار كفاءة الطاقة الصادر عن المنظمة البحرية الدولية IMO، والتحقق من بيانات الاستهلاك، وترتيب الإجراءات الفنية والتشغيلية، وتقدير جاهزية الوقود البديل، وتوزيع تكاليف الكربون في مشارطات الإيجار. ويعد كل مشارك خطة تحسين SEEMP وتصنيف CII لسفينة حالة دراسية.

## أهداف الدورة:

- حساب قيمة EEXI المحققة ومؤشر CII السنوي للسفينة وتفسير التصنيف من A إلى E مقارنة بالقيمة المطلوبة ومعامل الخفض
- تحديث خطة SEEMP بأجزائها الثلاثة: خطة إدارة كفاءة الطاقة وخطة جمع بيانات استهلاك زيت الوقود وخطة كثافة الكربون التشغيلية
- التحقق من تقارير الظهيرة ومذكرات تسليم الوقود وقياسات الخزانات بوصفها أدلة لإبلاغ نظام جمع البيانات
- ترتيب تعديلات الهيكل والرفاص وأجهزة توفير الطاقة وتحديد قدرة المحرك حسب وفر الوقود والتكلفة ومدة خروج السفينة من الخدمة
- تطبيق إجراءات السرعة واختيار المسار والاتزان الطولي والوصول في الوقت المحدد والاتفاق مع المستأجرين على بنود توزيع تكاليف الكربون
- بناء خطة لإزالة الكربون من الأسطول ترتب إجراءات الكفاءة وجاهزية الوقود البديل سفينة تلو الأخرى

## الفئة المستهدفة:

- المديرون والمشرفون الفنيون المسؤولون عن قرارات الهيكل والآلات والتعديلات في السفن المملوكة أو المدارة
- موظفو طاقة الأساطيل وأداء السفن الذين يتابعون استهلاك الوقود ومنحنيات السرعة والقدرة وكثافة الكربون
- موظفو إدارة السفن الذين يحفظون خطة SEEMP وبيان الامتثال وسجلات المعاينة للأسطول
- موظفو التأجير والشؤون التجارية الذين يفاوضون على شروط السرعة والاستهلاك وتكاليف الكربون مع الملاك أو المستأجرين
- موظفو الاستدامة والحوكمة البيئية والاجتماعية الذين يعدون تقارير انبعاثات الأسطول ويضعون أهداف إزالة الكربون لشركات الملاحة

## محاور الدورة:

### اليوم 1: محركات إزالة الكربون من النقل البحري وخط الأساس الكربوني للسفينة

- مستويات الطموح في استراتيجية IMO لغازات الدفيئة وما تعنيه لتخطيط الأسطول
- محاسبة الانبعاثات من الخزان إلى العادم مقابل من البئر إلى العادم لوقود السفن
- تفصيل استهلاك الوقود: المحرك الرئيسي والمحركات المساعدة والغلايات حسب نمط التشغيل
- رسم خريطة التعرض لسعر الكربون بين المالك والمدير والمستأجر
- ورقة عمل خط الأساس الكربوني للسفينة باستخدام بيانات رحلات عام كامل

### اليوم 2: متطلبات EEDI وEEXI وتصنيف CII وخطة SEEMP

- خطوط المرجع في مؤشر كفاءة الطاقة التصميمي EEDI وكفاءة التصميم في مواصفات السفن الجديدة
- حساب قيمة مؤشر كفاءة الطاقة للسفن القائمة EEXI المحققة مقابل المطلوبة لسفينة قائمة
- معادلة مؤشر كثافة الكربون CII ومعامل الخفض السنوي وحدود التصنيف من A إلى E
- بنية الجزء الأول والثاني والثالث من خطة إدارة كفاءة الطاقة للسفن SEEMP وسجلات اعتمادها
- خطة الإجراءات التصحيحية للسفن ذات التصنيف D Eg وبيان الامتثال

### اليوم 3: التحقق من بيانات الاستهلاك والتعديلات الفنية وتحديد قدرة المحرك

- سجلات نظام جمع البيانات DCS: تقارير الظهيرة ومذكرات تسليم الوقود وقياسات الخزانات
- تحليل منحنى السرعة والقدرة لكشف ترسبات الهيكل والرفاص
- اختيار طلاءات الهيكل وتخطيط فترات التنظيف تحت الماء
- صقل الرفاص واستبدال الشفرات وأجهزة توفير الطاقة: القنوات والزعانف وتزييت الهيكل بالهواء
- إعداد تحديد قدرة المحرك وقدرة العمود وتسجيل حالات التجاوز واحتياطي القدرة

### اليوم 4: الإجراءات التشغيلية والوقود البديل وبنود الكربون في مشارطات الإيجار

- الإبحار البطيء وتحسين السرعة مقابل الجدول الزمني وعائدات الشحن
- توجيه المسار حسب الأحوال الجوية وتحسين الاتزان الطولي والوصول إلى الميناء في الوقت المحدد
- مقارنة الوقود البديل: الغاز الطبيعي المسال LNG والميثانول والأمونيا وخلطات الوقود الحيوي حسب الجاهزية والمخاطر
- لمحة عن الأنظمة الإقليمية لتداول الانبعاثات وكثافة الوقود: نطاق الرحلات وواجبات تسليم البدلات
- بنود مشارطات الإيجار للتعاون في تصنيف CII وتعليمات السرعة واسترداد تكلفة بدلات الانبعاثات

### اليوم 5: بناء النموذج: خطة تحسين SEEMP وتصنيف CII لسفينة حالة دراسية

- حزمة بيانات السفينة: سجل الرحلات وسجلات الاستهلاك وتصنيف CII الحالي
- نموذج إسقاط تصنيف CII على فترات التصنيف القادمة مع الإجراءات وبدونها
- ترتيب خيارات التعديل والتشغيل حسب التكلفة الحدية لخفض الانبعاثات
- خارطة طريق لإزالة الكربون من الأسطول تربط نوافذ الحوض الجاف وخيارات الوقود وشروط الإيجار
- عرض خطة تحسين SEEMP وتصنيف CII أمام لجنة مراجعة فنية وتجارية

## المهارات التي ستكتسبها:

- تحليل تصنيف كثافة الكربون
- تقييم الامتثال لمؤشر EEXI
- التحقق من بيانات استهلاك الوقود
- مراقبة أداء الهيكل والرفاص
- تقييم جدوى التعديلات الفنية
- تحسين سرعة الرحلات ومساراتها
- فحص جاهزية الوقود البديل
- توزيع تكاليف الكربون في مشارطات الإيجار

## لماذا تحضر هذه الدورة:

- العودة بخطة تحسين SEEMP وتصنيف CII مبنية على بيانات رحلات واستهلاك فعلية لسفينة حالة دراسية
- مناقشة أي مقترح تعديل أو تعليمات سرعة بأرقام عن الوقود الموفر وأثره في التصنيف وتكلفة كل طن كربون
- التحدث بلغة واحدة مع المستأجرين ومعايني هيئات التصنيف وفرق الاستدامة عند التفاوض على تكاليف الكربون والتصنيفات
- مقارنة ممارسات الكفاءة مع موظفين فنيين وتجاريين من أساطيل الناقلات والسفن السائبة والحاويات والغاز والخدمات البحرية

## الخاتمة:

يعتمد خفض كثافة الكربون في السفينة على بيانات استهلاك موثوقة، ومزيج مناسب من الإجراءات الفنية والتشغيلية، وشروط إيجار تسمح بتطبيق تلك الإجراءات. تنتقل الدورة من محركات إزالة الكربون وخط الأساس الكربوني للسفينة، مرورا بمتطلبات EEDI وEEXI وCII وSEEMP، إلى التحقق من البيانات وتعديلات الهيكل والرفاص وتحديد القدرة، ثم إلى السرعة والمسارات والوقود البديل والأنظمة الإقليمية وبنود الكربون في مشارطات الإيجار. ويخصص اليوم الأخير لبناء خطة تحسين SEEMP وتصنيف CII لسفينة حالة دراسية.