



Il calcolatore di crociere myclimate

Il calcolatore delle emissioni di crociere quantifica le emissioni dirette e indirette prodotte per ogni passeggero in un determinato periodo di crociera sia in mare sia in aree portuali. Il calcolo delle emissioni si basa su pubblicazioni scientifiche e statistiche internazionali di diverse società di navigazione e navi da crociera che tengono conto, fra l'altro, di aspetti quali capacità, tasso di riempimento, dimensioni della nave e tipologie di cabina. L'obiettivo è fornire all'utente una semplice applicazione che, grazie a pochi dati, gli consenta di inquadrare con precisione la sua crociera e di ottenere un risultato che lo renda consapevole della compensazione necessaria. Le emissioni risultanti per ogni passeggero corrispondono alla quantità di CO₂ equivalenti che è possibile ridurre tramite i progetti per la tutela del clima di myclimate.

myclimate cerca di fornire un quadro completo delle emissioni prodotte e nella versione attuale utilizza, oltre alle emissioni generate da carburanti, anche dati relativi a costruzione della nave, manutenzione, smaltimento, emissioni in aree portuali, ristorazione, pulizia, infrastrutture portuali, refrigeranti ecc. Questo documento offre una panoramica della metodologia utilizzata.

Per un'analisi specifica e dettagliata o per valutazioni e calcoli con una base dati modificata si prega di contattare info@myclimate.org. myclimate sarà lieta di supportarvi con un apposito ordine di assistenza.

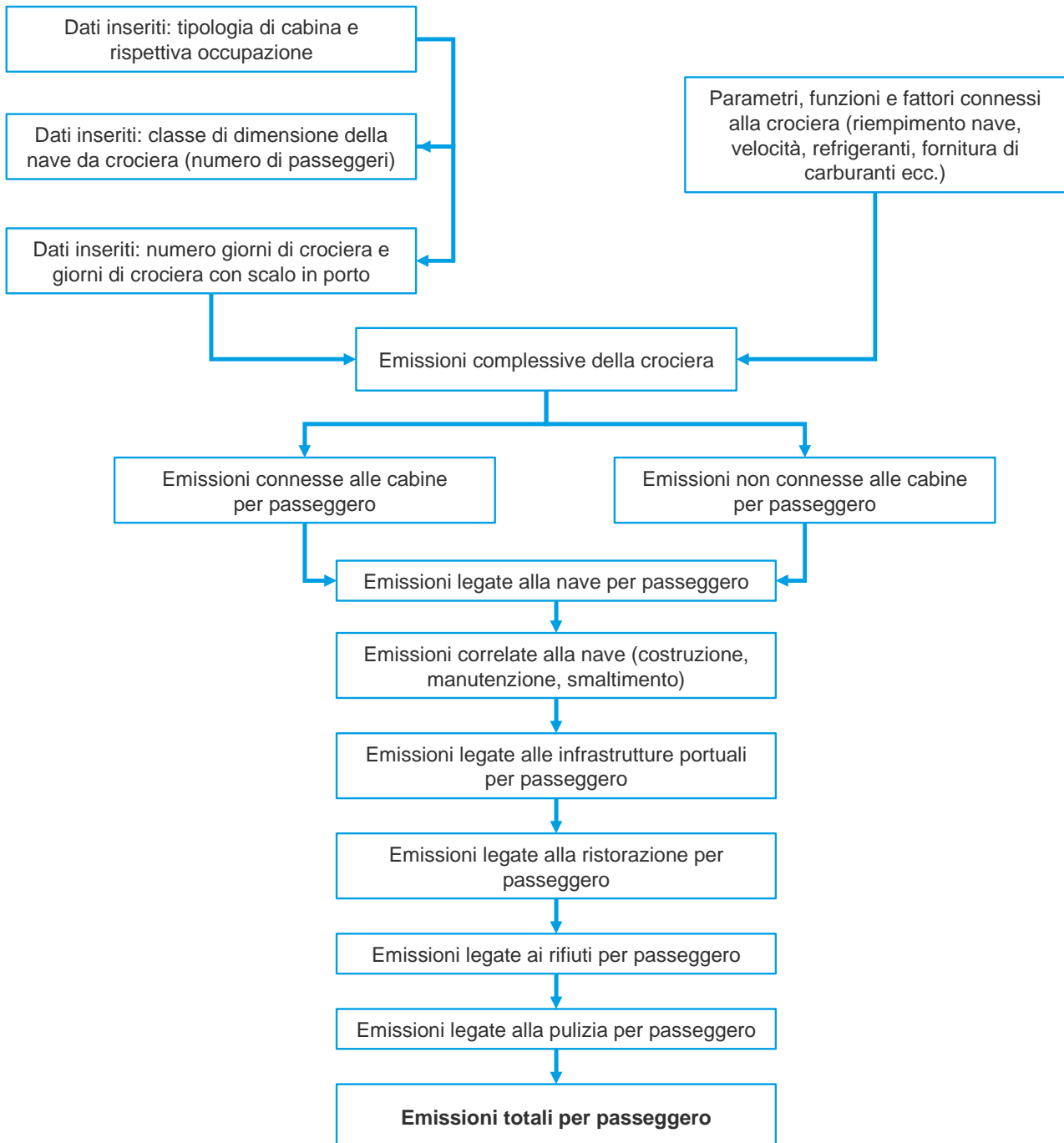
Fondazione myclimate

Pfingstweidstrasse 10
8005 Zurigo, Svizzera
info@myclimate.org
www.myclimate.org

02.09.2020

1. Panoramica delle fasi di calcolo

Il seguente diagramma illustra le varie fasi del calcolo e la soglia di sistema del calcolatore di crociere:



2. Introduzione

È risaputo che le crociere hanno un notevole impatto sull'ambiente e sono causa di emissioni di CO₂¹ particolarmente elevate. Al contempo, nonostante la crescente consapevolezza del cambiamento climatico, le crociere godono da anni di grande popolarità, e la tendenza è in aumento. Contrastare questo trend e il conseguente incremento delle emissioni nel settore è una questione della massima urgenza.

Dal momento che, oltre alle emissioni di particolato, azoto e zolfo, si producono anche notevoli quantità di biossido di carbonio (CO₂), una stima delle emissioni di CO₂ connesse alle crociere non è interessante soltanto per i passeggeri e le società di navigazione, ma sembra essere rilevante anche in ambito politico e scientifico ai fini di un'efficace strategia climatica.

L'obiettivo è quello di fornire ai passeggeri un calcolatore delle emissioni che consenta di stimare le emissioni di CO₂ della propria crociera. Variabili quali capacità passeggeri, riempimento della nave, numero di giorni in porto, tipologia di cabina scelta e rispettivo tasso di occupazione consentono di precisare la rilevazione e di stimare più accuratamente le emissioni individuali.

In questo modo l'utente può visualizzare una stima delle sue emissioni di gas serra, diventa maggiormente consapevole e ha la possibilità di compensare le sue emissioni con validi progetti per la tutela del clima.

Tenendo conto della stessa soglia di sistema, le società di navigazione possono confrontarsi con i valori medi e mirare a una significativa riduzione delle emissioni di gas serra.

3. Metodologia

Informazioni generali

Il bilancio dei gas serra comprende le attività e i flussi di materiali e di energia rilevanti che vengono generati, direttamente o indirettamente, da un passeggero durante una crociera. Inoltre, si considerano anche le emissioni di gas serra prodotte durante l'intero ciclo di vita di una nave da crociera. La base dati per i calcoli relativi al bilancio del clima è tratta da ecoinvent 3.6 e dal metodo di valutazione IPCC 2013 (Intergovernmental Panel on Climate Change). Questo metodo prende in considerazione il potenziale di gas serra su un orizzonte temporale di 100 anni (GWP 100a).

In linea generale, l'impatto sul clima è indicato con l'unità «kg CO₂e», ossia «chilogrammi di CO₂ equivalenti», che rappresenta l'impatto complessivo di tutti i gas serra. Un bilancio dei gas serra comprende tutti i gas serra rilevanti, e il relativo impatto sul clima è espresso nel bilancio in kg CO₂e. Il gas serra più noto è il biossido di carbonio (CO₂), che viene generato, ad esempio, dalla combustione di materiali fossili. Oltre che di CO₂, molti processi causano il rilascio di altri gas serra, ad esempio il metano (CH₄) o il protossido di azoto (N₂O).

¹ CO₂ si riferisce sempre a tutti i gas serra (cfr. CO₂ equivalenti nella sezione «Metodologia»)

Limite di sistema

myclimate cerca di fornire un quadro quanto più completo possibile delle emissioni di gas serra prodotte. Ne fanno parte, oltre al bilancio dei gas serra (incl. emissioni a monte e rifiuti generati da carburanti), anche refrigeranti, ristorazione, pulizia, rifiuti, infrastrutture portuali, equipaggio, costruzione della nave, manutenzione e smaltimento dei relativi rifiuti e residui. I motori sono responsabili della maggior parte delle emissioni, ma anche le attività alberghiere, con i rispettivi consumi di elettricità e calore, gli impianti di climatizzazione e la ristorazione sono importanti fonti di emissioni.

Metodo di calcolo

I dati inseriti dall'utente, quali capacità passeggeri (o dimensioni della nave), durata della crociera, numero di giorni di permanenza in porto, tipologia di cabina e rispettivo tasso di occupazione, vengono associati a dati di base e calcolati in funzione dei fattori di emissione. La base dati utilizzata è costituita da ecoinvent 3.6, la più grande banca dati al mondo, riconosciuta a livello internazionale, per gli ecoinventari, da pubblicazioni scientifiche e da un'ampia banca dati navale contenente informazioni di varie società di navigazione. Le emissioni in mare e in aree portuali vengono considerate e calcolate separatamente in base al periodo di permanenza in porto o a una velocità di crociera media. Le emissioni non generate da carburanti (ristorazione, rifiuti, pulizia) che vengono prodotte da un passeggero con le attività da lui svolte durante la crociera vengono calcolate e sommate sulla base di valori empirici. Inoltre, vengono prese in considerazione e addizionate anche le emissioni non generate da carburanti prodotte dai membri dell'equipaggio per tutta la durata del viaggio. Considerando che, talvolta, nei singoli calcoli si ricorre a valori statistici e a ipotesi accuratamente ponderate, viene aggiunto alle emissioni un margine di incertezza del 10%.

Per un'analisi specifica e dettagliata della vostra crociera con una base dati modificata vi invitiamo a contattare info@myclimate.org. myclimate sarà lieta di supportarvi con un apposito ordine di assistenza.

4. Fonti dei dati

- Abubakar M. Ali, 2017. Characterization of Petroleum Sludge from Refinery Industry. Biological Wastewater Treatment Unit.
- AIDA, 2019. AIDA Cares.
- Carnival Corporations, 2019. Sustainability from ship to shore. FY2018 Sustainability Report.
- CE Delft, 2016. The Management of Ship-Generated Waste On-board Ships.
- CLIA, 2018. Global Passenger Report.
- CLIA, 2019. Cruise Trends & Industry Outlook.
- Costa, 2019. Bilancio di sostenibilità 2018 – Risultati e prospettive.
- CruiseMapper, 2020.
- Banca datiecoinvent, 2020. <https://www.ecoinvent.org/home.html>.
- EMSA, 2020. Port Reception Facilities: <http://www.emsa.europa.eu/implementation-tasks/environment/port-waste-reception-facilities.html>.
- EMSA, 2009. Addressing Illegal Discharges in the Marine Environment.
- EPA, 2008. Cruise Ship Discharge Assessment Report.
- European Commission, 2002. Quantification of emissions from ships associated with ship movements between ports in the European Community.
- Eurostat, 2019. <https://ec.europa.eu/eurostat/de/data/database>.
- FCCA, 2018. Cruise Industry Overview.
- Howitt, Oliver J.A., 2010. Carbon emissions from international cruise ship passengers' travel to and from New Zealand.
- IMO, 2009. Second IMO GHG Study 2009.
- IPCC, 2013. Climate Change 2013 – The Physical Science Basis.
- MARAD, 2002. Environmental policies and practices in Cruise Ports: Waste reception.
- MedCruise, 2018: 2017 Statistics – a MedCruise report.
- MedCruise, 2019: 2018 Statistics – a MedCruise report.
- Pallis A., 2017. Environmental policies and practices in Cruise Ports: Waste reception facilities in the Med.
- Papanikolaou A., 2014. Ship Design - Methodologies of Preliminary Design.
- Paritosh C. Deshpande, 2013. A novel approach to estimating resource consumption rates and emission factors for ship recycling yards in Alang, India.
- Port of Rotterdam, 2015. Port Statistics. A Wealth of Information. Make it happen.
- Royal Caribbean, 2010. 2009 Stewardship Report.
- Royal Caribbean, 2019. Sustainability 2018.
- Sliškovic, M., 2018. Review of Generated Waste from Cruisers: Dubrovnik, Split, and Zadar Port Case Studies.
- Slišković, M., 2016. Assessment of Solid Waste from Cruise Ships in the Port of Split.
- SPREP, 2014. Port Waste Reception Facilities Gap Analysis – Final Report.
- treeze, 2016. Life Cycle Inventories of Water Transport Services.
- Walnum, H.J., 2011. A Energy use and CO2 emissions from cruise ships – A discussion of methodological issues.