

TARROS GROUP



REPORT
SOSTENIBILITÀ
2023

TARROS
A SHORT SEA
SHIPPING COMPANY

INDICE

Messaggio del Presidente	5
Messaggio del Direttore Generale.....	7
Introduzione	9
Il Gruppo Tarros, una storia di innovazione	11
Timeline	12
I numeri del nostro 2022	15
<i>Nota metodologica</i>	16
<i>SDGs e GRI Standards</i>	18
<i>Organizzazione del Gruppo</i>	19
<i>Agenzie del Gruppo Tarros</i>	20
<i>Premi, Certificazioni e Membership</i>	22
<i>Top Job - Best Employers 2021</i>	23
<i>Network Elite</i>	23
<i>I nostri valori, il nostro approccio alla sostenibilità: mission e vision del gruppo</i>	24
<i>Performance economica</i>	24
Investimenti sostenibili	27
<i>La sostenibilità come guida per gli investimenti del Gruppo</i>	27
Terminal del Golfo	29
<i>Acquisto gru green</i>	29
<i>Digitalizzazione del gate</i>	30
<i>Illuminazione Terminal del Golfo</i>	32
Carbox	33
<i>Pomara hub</i>	33
<i>Rinnovo flotta aziendale Carbox</i>	34
<i>Digitalizzazione Carbox</i>	35
Tarros Home: più di un posto di lavoro	37
<i>Digitalizzazione: Tarros Web Evolution</i>	38
Environment.....	39
<i>Il Gruppo Tarros per l'ambiente</i>	39
· <i>Gestione dei rifiuti</i>	39
· <i>Gestione energetica</i>	41
· <i>Valorizzazione dello Short Sea Shipping: studio comparato emissioni tratte Tarros</i>	42
· <i>Simulazione tratte multimodali Tarros con Grecia, Portogallo e Turchia in full truck</i>	42
· <i>Impegno plastic-free</i>	44

Social	45
<i>Tarros per il sociale, per la comunità</i>	45
· <i>Tarros per i giovani</i>	45
· <i>Programma welfare: Work Life Balance</i>	45
· <i>Smart working e lavoro flessibile</i>	46
· <i>Supporto agli sport</i>	47
· <i>Progetto WoW: Wheels on Waves</i>	47
· <i>Tarros per la vela</i>	48
· <i>Sostegno alla Borgata Fossamastra</i>	49
· <i>Tarros Sarzanese, Squadra di Calcio</i>	50
Governance	51
<i>Il modello di governance di Tarros S.P.A.</i>	51
· <i>Sistema organizzativo</i>	52
· <i>Sistema di deleghe e procure</i>	52
· <i>Procedure manuali ed informatiche</i>	52
· <i>Whistleblowing</i>	54
· <i>Le nostre certificazioni</i>	54
· <i>Codice etico</i>	55
Obiettivi di sviluppo sostenibile	59
Allegati	60
<i>Allegato 1: Scheda Tecnica GRI KPI</i>	61
<i>Allegato 2: Studio comparato emissioni società Tecnocreo</i>	65



MESSAGGIO DEL PRESIDENTE

Il nostro Gruppo concepisce la propria attività come strumento di connessione tra diverse culture del Mediterraneo, elemento su cui si fonda Tarros: siamo nati sul mare e nel mare abbiamo sviluppato i nostri 196 anni di attività.

Abbiamo una forte identità Made in Italy, arricchita dal bacino mediterraneo che ci accoglie e che ha permesso di svilupparci ed adattarci al passare del tempo ed al mutarsi della storia.

Per questo motivo pensiamo che la stesura del Report di Sostenibilità sia un importante passaggio per confermare la nostra visione di azienda sostenibile da quasi due secoli. Crediamo che le organizzazioni non esistano solo per fornire soluzioni ai clienti ma anche per contribuire alla costruzione di identità, a costruire legami sociali e interazioni con il territorio.

Il legame con il territorio è un elemento di orgoglio: come evidenziato nel Report, puntiamo a coinvolgere la comunità locale nelle nostre attività e a considerare le città nelle quali operiamo come casa.

Ci piace pensare che i giovani che sono cresciuti guardando salpare le navi con i nostri container gialli a bordo, oggi, con gli stessi container, lavorino. La ricerca di innovazione in ogni settore, la cura del lavoro delle persone unita alla passione di tutti noi fa parte della nostra tradizione.

Alberto Russo



MESSAGGIO DEL DIRETTORE GENERALE

Negli ultimi anni la sostenibilità è diventata un elemento di imprescindibile attenzione per ogni azienda. Nessuna di queste può esimersi dal riconoscere come parte fondamentale del proprio lavoro la valutazione degli impatti ambientali e sociali legati alla propria attività.

In un mondo e in un mercato in costante e sempre più veloce evoluzione, nell'era del gigantismo navale e del post-pandemia è facile sentirsi sopraffatti. In questi momenti, per noi, è importante ricordare quali sono i valori che hanno guidato l'azienda, portata avanti dalla stessa famiglia dal momento della sua fondazione ad oggi.

Questi stessi valori danno forma alle nostre attività e vengono considerati con la stessa attenzione dedicata alle performance economiche: è questa consapevolezza ad aver guidato i quasi 2 secoli di attività del Gruppo.

Dal momento in cui abbiamo progettato la Tarros Class, la prima nave Ro-Ro container capace di lavorare nei porti senza attrezzature di movimentazione container, siamo rimasti comandanti di uno spirito di innovazione, parola che oggi cammina di pari passo con sostenibilità. Crediamo che, solo mantenendo questo spirito, potremo svolgere al meglio la nostra attività di campioni di eccellenza, lasciando al prossimo un mondo migliore di come lo abbiamo trovato.

Daniela Ricci



INTRODUZIONE

Il Gruppo Tarros nei due secoli di attività è stato caratterizzato dalla continuità della sua guida, a cura della stessa famiglia e con base principale alla Spezia. Questi due fattori, la continuità della gestione familiare unita ad una presenza massiccia sul territorio, hanno contribuito a rendere Tarros non solo un'azienda leader dello Short Sea Shipping (Trasporto marittimo a corto raggio) ma anche a renderla una presenza di vitale importanza nel territorio in cui si colloca. La relazione con il territorio in cui Tarros opera è stata costruita in anni di attività basando le proprie relazioni su diversi fronti: dalle istituzioni alla comunità locale in un'ottica di cooperazione volta ad una convivenza in grado di portare benefici sociali.

Questa consapevolezza ha guidato negli anni le scelte e gli investimenti del Gruppo, rivolti all'attuazione di una rete di obiettivi trasversali, non direttamente relativi alle nostre azioni, in ambito sociale ed ambientale. Per questi motivi, al momento della prima stesura del report ci siamo trovati a concordare sul fatto che lo stesso rappresentasse la visione di sostenibilità portata avanti, come parte dei propri valori, dal Gruppo nel perdurare della sua storia. A tal proposito, riteniamo dunque che la stesura del presente Bilancio di Sostenibilità rappresenti l'opportunità per il nostro gruppo di portare alla luce la propria visione di imprenditorialità, visione per la quale il benessere del collega rappresenta un indicatore di pari importanza ai KPI di redditività.

Nel corso del presente report andremo ad analizzare in che modo il gruppo ha implementato la propria visione di sostenibilità all'interno del proprio core business nonché nella propria mission aziendale. Partiremo con una breve nota metodologica nonché con la cornice storica che permetta di inquadrare i due secoli di storia del Gruppo e che dimostrino l'origine dei propri valori rappresentando inoltre il sociogramma del Gruppo i cui dati hanno permesso la costituzione del presente bilancio. Dedicheremo dunque una sezione consistente del report agli investimenti sostenibili effettuati dal Gruppo fino al 2022, temporal scope della presente rendicontazione. Seguirà dunque la sezione relativa all'impegno del Gruppo circa le tematiche ambientali di propria rilevanza per dedicare poi un'ultima sezione alla sostenibilità sociale. Chiuderemo il presente rapporto con la sezione da noi valutata come quella di maggior rilevanza ovvero la sezione dedicata ai target che ci siamo prefissati di raggiungere per le aree ESG: la caratteristica di quest'ultimi, come sarà chiaramente evidenziato, è la continuità degli stessi con il percorso già in atto nel Gruppo.

In conclusione, la parola chiave del nostro approccio è continuità: portiamo avanti un percorso e ci poniamo obiettivi di sostenibilità in linea con la forte identità che ha caratterizzato i 200 anni della nostra storia.



KONECRANES
GOTTWALD

ESP.8

since
1828
www.tarros.it



TDG
TERMINAL DEL GOLFO

IL GRUPPO TARROS, UNA STORIA DI INNOVAZIONE

Il Gruppo Tarros è stata la prima azienda italiana a trasportare 33 containers nel mare Mediterraneo su una nave appositamente modificata all'uso, già nel 1967, la Vento del Golfo. Oggi il Gruppo, grazie al suo Network, prosegue il percorso verso l'innovazione e l'eco-efficienza, offrendo soluzioni di alta qualità ai propri clienti. Un esempio è la creazione del nuovo Tarros Certified Container, tipologia di container che, prima di essere consegnato ai clienti, deve superare rigidi controlli. Il Gruppo ad oggi è in grado di offrire al mercato 20 diverse tipologie di container più uno: quello che sarà realizzato secondo le specifiche richieste ed esigenze del cliente.

Per il Gruppo Tarros, il concetto di sostenibilità risiede in un comportamento efficiente ed efficace. Per questo motivo, il Gruppo considera di massima priorità la gestione della flotta in base alle esigenze dei servizi seguendo le mutevoli situazioni di mercato. Il Gruppo ha deciso di ottimizzare il trasporto via nave al fine di offrire il miglior servizio possibile con il minor numero di navi impiegate utilizzando una flotta composta da navi portacontainer, modalità di trasporto tra le meno impattanti in assoluto.

Di pari passo con l'ampliarsi dei servizi, Tarros ha stabilito nel corso del tempo partnership con operatori locali in tutti i paesi serviti dalle proprie navi costruendo così una struttura Euro-Mediterranea di Società Tarros che esercitano un controllo diretto e diffuso su ogni passaggio della catena logistica.

Un importante investimento è stato fatto per lo sviluppo della linea Libia che collega il porto di La Spezia con i principali porti libici dal 1975 e un grande passo in avanti con l'introduzione del nuovo regolamento in materia di emissioni di zolfo dei trasporti marini che porta il limite da 3.5% a 0,5% a partire dal 1 gennaio 2020.

Il Gruppo, grazie a questo network internazionale è in grado di offrire un servizio personalizzato ad ogni esigenza del cliente e da sempre ha basato il proprio sviluppo sull'innovazione, la passione e il rispetto del territorio in cui operano le sue società.

TIMELINE

Fondata nel 1828 come M.A. Grendi, queste le tappe principali dell'evoluzione della Società:

1800

1960

1970

1980

1990



1828

FOUNDATION OF
TARROS COMPANY
AS **M.A. GRENDI**

1890

The **MUSO** family starts
with Marco Antonio Musso



1963

ESTABLISHMENT
OF **TARROS SPA**

1967

Tarros launches the first
container service in
the Mediterranean sea:
the regular
Genoa-Sardinia line
begins with the
container ship

VENTO DEL GOLFO

1969

FEBRUARY

Launch of the first
cellular container ship,
**VENTO DI
TRAMONTANA**:
the first of a series
of ships named
TARROS CLASS
worldwide

APRIL

The start of the first
international Tarros
container line from
Venice to Piraeus



1971

Transfer
of the company from
Genoa to La Spezia



Establishment of
**NORA
CONTAINERS SPA**
specialized in storage,
repair and maintenance
of containers

1988

CONSTITUTION OF
**TARROS TUNISIE
AGENCY**

1989

CONSTRUCTION OF THE
NEW RO-RO PIER
at *Pagliari*
and the purchase
of the *Demolition
Shipyards of the Gulf*



1993

**"TERMINAL
DEL GOLFO"**
starts operating
in La Spezia

1998

CONSTITUTION OF **CMS**
Maritime Service Agency

1999

CONSTITUTION OF
**TARROS ALGERIE,
TARROS HELLAS**
and **TARROS UK
AGENCIES**

2000



CREATION OF **CARBOX**
for land transport management

2001

SEPTEMBER
CONSTITUTION
NAUTICAL OF THE GULF
specialized in maintenance,
renovation and storage of cruisers

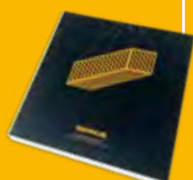
OCTOBER
CONSTITUTION OF
TARROS
SUD-NAPLES

2006/07

CONSTITUTION OF
AGENCIES:
TARROS MAROC
TARROS LYBIA
and **TARROS**
EXPRESS EGYPT

2008

180TH TARROS' S
ANNIVERSARY



2010



TARROS OBTAINS
ISO 14001
certifications in Environmental
Management
and **OHSAS 18001**
in regards to Safety and Health
Management of Employees

DECEMBER
Constitution of
**MASTER PROJECTS
& LOGISTICS**
a maritime agency
able to offer services
in synergy with
the Tarros Group

2013

CONSTITUTION OF
TARROS PORTUGAL
AGENCY

2015

TARROS OBTAINS
AEO CERTIFICATION
of reliability and solvency

2019



NEW PAYOFF
mediterranean
LOGISTICS
SOLUTIONS



15 JUNE
OPENING THE
OPERATING BASE FOR
MASERATI MULTI 70

15 OCTOBER
PRESENTATION OF
TARROS CERTIFIED
CONTAINER



15 NOVEMBER
Tarros Group is on board with
AMBROGIO BECCARIA,
winner of
Mini-Transat 2019

28 NOVEMBER
10TH ANNIVERSARY
TARROS IN PORTUGAL

2020



JANUARY
RENOVATION OF IDEAS
FOR **TARROS HOME**



FEBRUARY
OPENING OF OUR
NEW OFFICE IN **GENOA**

JUNE
20TH ANNIVERSARY
OF CARBOX



JULY
OPENING OF OUR
NEW OFFICE IN **NAPLES**

SEPTEMBER
OPENING OF OUR
NEW OFFICE IN **VENICE**

DECEMBER
Tarros Group is awarded as
TOP JOB BEST
EMPLOYERS 2021



2021



JANUARY
THE START OF
TARROS WORLD
PROJECT



MARCH
NEW DESIGN FOR
CARBOX TRUCKS

JUNE
Start up for the design of
new **TARROS GROUP**
OFFICES

2022

JUNE
INITIATION OF THE
BUILDING OF THE NEW
TARROS GROUP
OFFICES





I NUMERI DEL NOSTRO 2022



NOTA METODOLOGICA

Il perimetro di rendicontazione per la redazione del Bilancio di Sostenibilità è indicato nel grafico seguente, e considera:

Tutte le società consolidate integralmente dal Gruppo Tarros, ad eccezione di quelle in liquidazione al 31/12/2022, inattive cessate o destinate ad essere cedute;

Alcune società non consolidate integralmente, considerate significative - per partecipazione detenuta, business gestito e governance - ai fini della corretta rappresentazione delle attività del Gruppo, di cui vengono fornite informazioni quali-quantitative.

Nel sociogramma seguente è rappresentato il perimetro di rendicontazione adottato nel presente documento:



Per garantire l'attendibilità delle informazioni riportate, sono state incluse grandezze direttamente misurabili, limitando il più possibile il ricorso a stime. Le grandezze stimate sono indicate come tali. I calcoli si basano sulle migliori informazioni disponibili o su indagini a campione. Il presente report è stato redatto dal dipartimento di sostenibilità del Gruppo Tarros e non ha un Assurance Esterna.

La decisione di creare un dipartimento dedicato alla Sostenibilità è frutto di un percorso maturato internamente dal Gruppo. La conseguente gestione in-house della rendicontazione di sostenibilità del Gruppo ha permesso una visione ad ampio spettro delle tematiche di maggior rilevanza per il Gruppo nonché una più facile individuazione dei KPI sui quali si è considerato possibile portare avanti una strategia di miglioramento, di seguito esplicitata, al fine di migliorare costantemente le ESG performance del Gruppo.



SDGs E GRI STANDARDS

Per quanto concerne l'allineamento del percorso di sostenibilità del Gruppo Tarros con i principali criteri internazionali, il report prende in considerazione i dati e le performance del biennio 2021-2022 in accordo con i KPI della Global Reporting Iniziative Standards - GRI Standard. Il Rapporto è predisposto in conformità ai *GRI Sustainability Reporting Standards*, definiti da *Global Reporting Initiative - GRI*, con livello di applicazione "In accordance - Core"

I *GRI Standards* rappresentano, ad oggi, lo standard maggiormente diffuso e distinto a livello internazionale in materia di rendicontazione non finanziaria.

In aggiunta, il Gruppo Tarros considera la propria attività in linea con gli obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs) portati avanti dalle Nazioni Unite tramite l'Agenda 2030 con i 17 SDGs ed i relativi target.



Nel 2015, i 193 paesi membri dell'Organizzazione delle Nazioni Unite hanno definito 17 macro aree di obiettivi di sviluppo sostenibile, per un totale di 169 sotto-indicatori, in accordo con l'agenda 2030, ovvero il programma di azione sviluppato per stimolare la proliferazione di progetti in aree di importanza fondamentale per l'umanità i cui pilastri sono stati definiti da: persone, pianeta, prosperità, pace e collaborazione. In questo contesto, Il Gruppo Tarros si impegna, con le proprie attività, a contribuire al raggiungimento degli obiettivi di maggior rilevanza con il proprio operato, individuati negli SDGs: 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14.

Per quanto concerne l'applicazione dei KPI individuati dal GRI, riteniamo che l'applicabilità degli stessi per il gruppo Tarros sia da considerarsi, per quanto applicabile, ai GRI 101, GRI 102, GRI 200, GRI 300; GRI 400.

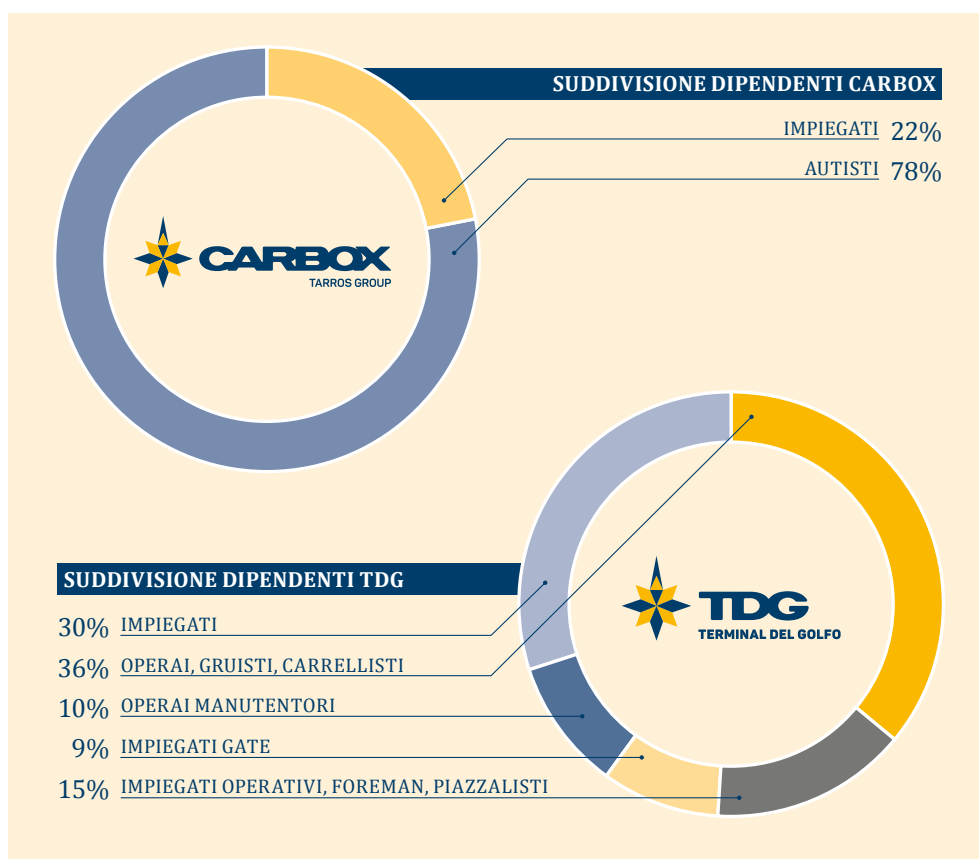
Per la tabella dettagliata degli indicatori considerati si prega di consultare l'Allegato 1.

ORGANIZZAZIONE DEL GRUPPO

Per le nostre società operative, di seguito abbiamo illustrato la suddivisione del personale, avendo le stesse una quota importante rappresentata da autisti, per quanto riguarda la Carbox, e da Operai, Gruisti e Carrellisti per quanto riguarda Terminal del Golfo. La rappresentazione grafica di questa suddivisione rende evidente la natura delle aziende in questione e l'operatività con il quale contribuiscono in maniera essenziale alla produzione di un servizio multimodale ed integrato che caratterizza il Gruppo Tarros.

Quest'ultimo difatti può contare sulle attività delle diverse aziende, le quali a loro volta possono lavorare sia per il Gruppo, così come per terzi, senza esclusione.

AZIENDA	TOTALE DIPENDENTI	DI CUI, NELLE PRIME LINEE DI MANAGEMENT
TARROS SPA	157	19
CARBOX SRL	182	6
TERMINAL DEL GOLFO	47	6
CMS	15	4



Nella pagina seguente, le Agenzie del Gruppo Tarros.



TARROS
LA SPEZIA HEADQUARTER
Via Privata Enel snc
19126 La Spezia
ph. +39 0187 5371
fax +39 0187 537325

TARROS
GENOVA
Via di Francia 28
16149 Genova
ph. +39 0187 5371

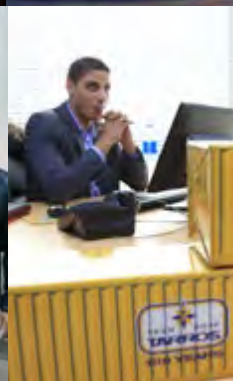
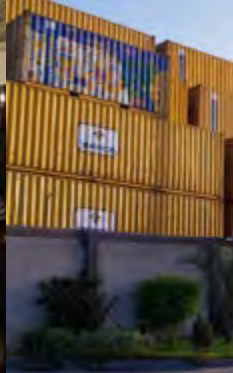
TARROS
NAPLES
Centro Servizi -
Lato Piliero, 2° piano
80133 Napoli
ph. +39 081 184050
fax +39 081 5510212

TARROS
VENICE
S. Marta, P.to Franco
Fabb. 17
30123 Venezia
ph. +39 041 2712658
fax +39 041 2712522



TARROS PORTUGAL
AGENTES DE NAVEGACAO, SA
LISBOA
Rua Castilho, nº 14 - C, 4º andar
1250-069 Lisboa, Portugal
ph. +351 211 513 840

TARROS PORTUGAL
AGENTES DE NAVEGACAO, SA
LEIXOES
Leixoes - Rua do Espirito Santo, 187
r/c 4450-661 Leca Da Palmeira
Matosinhos, Portugal
ph. +351 220 181 290



TARROS HELLAS S.A.
33 Akti Miaouli Street
18535 Piraeus, Hellas
ph. +30 210 4599464
fax +30 210 4294885



H.MIFSUD SHIPPING LTD
38, Sir. Luigi Preziosi Square
Floriana FRN 14, Malta
ph. +356 21231407
fax +356 21250160

MED LOGISTICS (MALTA) LTD
4 Cyril Offices - Triq Il-Bardnell,
St.Paul's Bay - SPB2807, Malta
ph. +356 20105030



GERMA SHIPPING & STEVEDORING CO.
TRIPOLI
Sahara Siddi Addar - Tripoli, Libya
ph. +218 21 440561-2-103-104
fax +218 21 3335097

GERMA SHIPPING & STEVEDORING CO.
MISURATA
Gasr Ahmed Nea Gate Misurata Port -
Misurata, Libya
ph. +218 51 2742404
051 2742479-480
fax +218 51 2741043



TARROS SHIPPING & TRANSPORT S.A. IZMIR
Liman Cad. Arkas Binasi
n.38
35230 Alsancak, Izmir
ph. +90 232 4777733
fax +90 232 4110066

TARROS SHIPPING & TRANSPORT S.A. ISTANBUL
Kasap Sokak Arkas Binasi
n.2/8
80280 Esentepe, Istanbul
ph. +90 212 3180088
fax +90 212 2163115

TARROS SHIPPING & TRANSPORT S.A. BURSA
Yeni Yalova Yolu 15 Km n.699
Cesmebasi Mahallesi
Osmangazi, Ovaakca
16240 Bursa
ph. +90 224 2707999
fax +90 224 2707778

TARROS SHIPPING & TRANSPORT S.A. MERSIN
Yeni Mahalle 119. Cad. 5309
Sokak Mahmut Torun Ticaret
Merkezi Kat. 9
33050 Mersin
ph. +90 324 2411333
fax +90 324 2411334



MED EGYPT ALEXANDRIA
55 Al Sultan Hussain St.,
Building A 2nd floor
Azarita, Alexandria - Egypt
ph +203 4865088 - 4865082
fax +203 4863088

MED EGYPT CAIRO
Villa 16B,
1182 Ministers Square No.2
Sheraton, Heliopolis - Egypt
ph +202 22697836 - 22697846
fax +202 22697846



28
Companies
TARROS GROUP



TARROS PHOENICIA
Charles Helou Street - Sehanaoui Bldg,
3rd Floor
Beirut, Lebanon
P.O.Box 17-5024 - Gemmayze
ph. +961 1 577570-1-2
fax +961 1 442858



TARROS TUNISIE S.A.
Avenue de Marseille Rades Port
2040 Rades, Tunis - Tunisie
ph. +216 71 448045 - 449161-063-367
fax +216 71 44816



MED AGENSEA
Voie C. Wilaya D'Alger
zone industrielle
16017 Rouïba, Algérie
ph. +23 850858 - fax +23 873796



TARROS MAROC S.A.
95 Blvd Abdelmoumen
20042 Casablanca, Maroc
ph. +212 522 482727
fax +212 522 482008

PREMI, CERTIFICAZIONI E MEMBERSHIP



Il Gruppo Tarros vincitore del Ship2Shore Award 2022 nella Categoria Dry Cargo.

TOP JOB - BEST EMPLOYERS 2021

Il Gruppo Tarros è risultato primo tra le aziende del settore Trasporti, categoria Logistica, tra le 300 aziende italiane riconosciute come **“Top Job - Best Employers 2021”**.

Realizzato dall’Istituto Tedesco Qualità ITQF e dal suo Media Partner la Repubblica Affari&Finanza, lo studio, attraverso la metodologia del “social listening”, ha analizzato 438 milioni di fonti per un totale di 2000 ricerche selezionate per ciascuna azienda e rilevate oltre un milione di citazioni e menzioni online negli ultimi 12 mesi.



Al fine di stilare la classifica, sono state prese in considerazione tre macroaree:

- **Cultura d’impresa** (clima, welfare aziendale, smart working, orario lavoro flessibile, coesione tra colleghi)
- **Carriera** (sviluppo professionale e delle competenze, incentivi lavorativi, prospettive di crescita, networking)
- **Valori aziendali** (rispetto, integrità, tolleranza, comunicazione, correttezza e riconoscimento)

NETWORK ELITE

Il Gruppo Tarros è stato ammesso al Network ELITE e dal 2020 ha preso parte alla prima Intesa Sanpaolo Elite Lounge. Si tratta di un private market di servizi integrati e network multi-stakeholder, parte del Gruppo London Stock Exchange, volto ad accompagnare le aziende selezionate in percorsi di formazione, crescita dimensionale, passaggio generazionale e apertura al mercato dei capitali.

Per il Gruppo Tarros essere inseriti in questo Network rappresenta non solo una forma innovativa di finanziamento, ma anche e soprattutto una grande opportunità per i nostri giovani che saranno parte attiva del percorso di crescita formativa.

I NOSTRI VALORI, IL NOSTRO APPROCCIO ALLA SOSTENIBILITÀ: MISSION E VISION DEL GRUPPO

Per il Gruppo Tarros la parola Sostenibilità rappresenta un valore aziendale. Concepiamo la Sostenibilità non come un requisito commerciale ma bensì come un modo diverso di prendersi cura: prendersi cura dei nostri clienti, nei nostri colleghi, nella nostra comunità.

La visione del Gruppo si traduce nel concetto per il quale le aziende efficienti non sono quelle che si limitano a fornire soluzioni ai propri clienti ma bensì quelle che uniscono la capacità di provvedere ad un bisogno commerciale alla capacità di contribuire alla costruzione di identità, a costruire legami sociali e interazioni con il territorio. La ricerca di innovazione in ogni settore, la cura delle persone unita alla passione di tutti noi deriva da un impegno quotidiano che nel tempo è diventato una lunga tradizione del Gruppo Tarros. Tutto ciò è reso possibile grazie al lavoro degli oltre 650 colleghi che quotidianamente collegano le diverse sponde del Mediterraneo, 16 paesi, 31 porti e oltre 450 milioni di persone.

Il Gruppo Tarros è impegnato nell'offrire una soluzione di trasporto multimodale door to door ai massimi livelli di efficienza che minimizzi dunque il proprio impatto negativo sull'ambiente circostante garantendo la massima qualità del servizio per il cliente e la resilienza del proprio business, elemento fondamentale nell'attuale quadro geopolitico. Sostenibilità per noi è sinonimo di efficienza, la stessa che ha caratterizzato i quasi 2 secoli del nostro lavoro.

PERFORMANCE ECONOMICA

Il 2022 è stato caratterizzato da un andamento dei costi di time charter e del bunker in costante aumento, fortunatamente bilanciato da un sensibile aumento dei ricavi.

Il trend di aumento dei costi e dei ricavi che abbiamo riscontrato nella nostra area riflette il trend a livello globale, sostenuto da una grande domanda di trasporto sia sulle rotte principali (dal Far East al Nord America e all'Europa) sia nel intra Med. Soltanto negli ultimi mesi dell'anno il trend in continua crescita del nolo fios, si è purtroppo invertito.

Nei primi mesi del 2022 abbiamo dovuto sostituire la nave impiegata sulla linea Libia (mv Holanda/Vento di Grecale) con la Vento di Ponente, noleggiata per due anni mentre, a partire da settembre del 2022 abbiamo noleggiato per un anno una seconda piccola nave (Vento di Mezzogiorno), molto simile alla Vento di Ponente, con lo scopo di mettere a regime un servizio a due navi in grado di connettere il Marocco con l'Italia, la Libia, L'Egitto e il sud Turchia (Mersin).

Questi i principali indicatori:

TASSO DI UTILIZZO DELLA STIVA MESSA A DISPOSIZIONE	2021: 88,7%	2022: 92,7%
---	--------------------	--------------------

Relativamente all'autotrasporto, il 2022 è stato caratterizzato da una forte domanda di trasporti e di conseguenza la tariffazione è stata adeguata in modo da essere più "pagante" tenendo conto anche che costi di gasolio e parti ricambio / gomme hanno subito un'impennata sensibile. È stato poi rinnovato l'accordo con il personale viaggiante che ha altresì subito un incremento di costi. L'aumento delle tariffe ha quindi protetto l'attività da un effetto costi crescente.

Infine, per ciò che concerne l'attività portuale, di seguito vengono riportati i fatti salienti intercorsi durante l'anno 2022:

- è continuata l'attività di investimento con l'obiettivo di modernizzare l'equipment. Nel corso dell'anno è stato effettuato l'ordine per una nuova gru mobile di banchina di ultima generazione che sarà operativa a partire dalla seconda metà del 2023. La nuova gru permetterà di migliorare la produttività delle operazioni di carico e scarico grazie ad una capacità di sollevamento fino a 150 tonnellate;
- è stata mantenuta una rilevante attenzione al miglioramento dell'efficienza operativa, in particolare della produttività di banchina e della pianificazione delle chiamate con l'obiettivo di ridurre al massimo le inefficienze. Il costante monitoraggio dei parametri operativi ha comportato il contenimento dei costi del ciclo operativo;
- permane, infine, la costante attenzione all'importanza delle risorse umane, comprovata dall'investimento in formazione e dall'inserimento di nuove risorse di età under 30 nei reparti operativi.



INVESTIMENTI SOSTENIBILI

LA SOSTENIBILITÀ COME GUIDA PER GLI INVESTIMENTI DEL GRUPPO

L'attenzione particolare che il gruppo rivolge alle tematiche di sostenibilità si evince altresì chiaramente anche dalla scelta di includere valutazioni di sostenibilità in relazione alle valutazioni di acquisti per il Gruppo: ogni investimento che il Gruppo porta avanti è scrupolosamente soggetto ad imprescindibili valutazioni di impatto sia questo ambientale che sociale.

Di seguito, ci proponiamo di illustrare i maggiori investimenti portati avanti dal Gruppo nel biennio oggetto del presente report.



TERMINAL DEL GOLFO

ACQUISTO GRU GREEN

Nel 2022 il Gruppo Tarros ha concluso l'acquisto di una Gru di ultima generazione volta a rispondere alle esigenze del gigantismo navale

Terminal del Golfo (TDG), terminal intermodale operante attivamente nel porto della Spezia, sposa i principi di qualità, scelta di soluzioni innovative e sostenibilità, portando avanti una filosofia di gestione orientata all'eco-efficiency.

Seguendo la propria politica ambientale (UNI EN ISO 14001), è costante l'impegno ad attuare e migliorare il Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza per ridurre gli impatti ambientali e l'inquinamento, nonché per il controllo degli aspetti relativi a salute e sicurezza. In tale visione si inserisce l'accurata analisi dell'andamento dei consumi energetici e la continua ricerca di modalità per ridurre l'impatto dei consumi. In questo contesto un elemento fondamentale è rappresentato dalle infrastrutture a supporto delle attività di movimentazione intermodale delle merci, il cui rinnovo diviene fondamentale per garantire un minor impatto ambientale e acustico; la scelta di mezzi innovativi, di recente produzione e orientati a un più consapevole utilizzo delle risorse permette infatti di pervenire a una riduzione dell'impatto ambientale e alla salvaguardia delle risorse energetiche primarie. In tale panorama si inserisce il progetto di TDG di rottamare i mezzi per il trasporto merci più obsoleti, con caratteristiche prestazionali di bassa efficienza e ad elevato impatto ambientale e sostituire gli stessi con mezzi che soddisfano gli attuali standard tecnologici in termini ambientali, energetici, manutentivi, economici e di salute e sicurezza.

Attualmente TDG dispone di una gru STS (ship to shore) ad alimentazione elettrica e di due gru mobili (Fantuzzi Reggiane - MHC 200) a motore diesel. La sostituzione della gru mobile diesel attuale (Fantuzzi Reggiane - MHC 200) con il nuovo modello individuato Konecranes Gottwald, in arrivo al Terminal nella primavera del 2023, permetterebbe a TDG di muovere verso la decarbonizzazione nelle proprie attività di sbarco e imbarco da nave a piazzale (e viceversa), con l'obiettivo di ricorrere esclusivamente alla fruizione di mezzi alimentati elettricamente. Terminal del Golfo punta sull'eco-efficienza per ridurre le emissioni in Porto e in terminal e, grazie al concetto di azionamento elettrico, la nuova Gru consente un funzionamento efficiente del mezzo e allo stesso tempo rispettoso dell'ambiente. Con l'acquisto del nuovo mezzo, infatti, Ter-

minal del Golfo sta perseguendo il passaggio a tipologie di movimentazione del carico eco-compatibili, secondo severi requisiti ambientali, riducendo le emissioni di CO₂ del terminal. Grazie alla tecnologia di azionamento elettrico della nuova gru, il progetto complessivo di Terminal del Golfo prevede l'estensione dei collegamenti elettrici alle banchine, funzionale all'installazione di fonti di alimentazione per il funzionamento della gru nuova gru mobile Konecranes Gottwald.



Lo studio approfondito delle funzionalità offerte dal nuovo modello di gru ha permesso al reparto tecnico di Terminal del Golfo di elaborare un'analisi indicativa previsionale delle movimentazioni TEU effettuabili con il nuovo mezzo di movimentazione. In particolare, nell'anno 2021 è stata utilizzata una gru mobile per una durata pari a 2.699 ore, utili a movimentare 40.009 TEU. La sostituzione del mezzo con una nuova gru di standard tecnologici elevati consentirà, secondo le previsioni, di utilizzare il nuovo mezzo per una durata pari a 3.151 ore, movimentando circa 51.051 TEU (+ c.a. 11.042 TEU rispetto attuale configurazione).

DIGITALIZZAZIONE DEL GATE

Il Gruppo Tarros ha investito nella digitalizzazione e nella modernizzazione del proprio Terminal, considerando la digitalizzazione delle proprie attività un investimento fondamentale nello sviluppo e nel miglioramento della propria sostenibilità. Nello specifico, nell'automazione delle procedure di gate in e gate out, per i processi di import ed export; nella digitalizzazione di procedure e sistemi ferroviari; ed infine in una generale diffusione dell'utilizzo di tecnologie digitali per contribuire a rimuovere le barriere tra i diversi stakeholder di riferimento, modernizzare il sistema informatico con particolare riferimento alla logistica dei container vuoti nonché all'automazione dei processi di carico e scarico sia su terra che in mare. A lungo termine, questi processi contribuiranno notevolmente a massimizzare la sostenibilità delle nostre modalità di trasporto, priorità assoluta del gruppo Tarros.

L'investimento si pone l'obiettivo di massimizzare l'efficienza di strutture già esistenti, mediante la loro digitalizzazione, nonché di introdurre nuovi sistemi informatici, creati apposta per le specificità delle nostre procedure, fon-

damentali per lo sviluppo sostenibile complessivo delle attività terminalistiche. Molte attività saranno dunque portate avanti partendo da sistemi attualmente in uso, integrando gli stessi con servizi esterni distribuiti tra i diversi attori della catena logistica. D'altro conto, il Gruppo ha ritenuto fondamentale l'introduzione di sistemi innovativi, creati appositamente per il nostro Terminal. Nello specifico, i sistemi che dovranno essere integrati creandoli da zero possono essere riassunti come segue:

- Il portale EDI (electronical data interchange), volto alla creazione, modifica e aggiornamento della struttura dei file EDI;
- Il sistema di notifica, tra i vari attori coinvolti, durante il trasporto
- Il sistema di controllo del piazzale con l'aggiornamento costante dell'effettiva capacità dello stesso volto a massimizzare l'efficacia del processo decisionale.

Per quanto riguarda invece l'introduzione e la modellizzazione delle nuove strutture IT, le stesse saranno necessariamente introdotte con tempistiche chiare e definite, fondamentali per prevenire la potenziale mancanza di caratteristiche che saranno necessarie per prendere i vantaggi di un sistema fatto su misura sulle nostre specificità. Per questo motivo procederemo con una prima fase di trial con la conseguente implementazione.

L'innovativa introduzione del sistema di automatizzazione del gate sarà fondamentalmente basata su altrettante innovazioni digitali su cui il Gruppo ha deciso di investire. Nello specifico implementeremo la digitalizzazione di:

- Delivery order, sdoganamento e dichiarazione di merce pericolosa completamente informatizzati
- Descrizione completamente elettronica e/o automatizzata per container cargo in entrata
- Sistema di Gate completamente integrato con la standardizzazione EDI di movimentazioni a terra
- Sistema ferroviario automatizzato con procedure paperless
- Rilascio, consegna e prenotazioni completamente digitalizzati tramite EDI
- Sistema di prenotazione per maggior trasparenza tra le parti coinvolte
- Connessione con la Port Community System di La Spezia

Da questo investimento otterremo un innovativo sistema di operazioni di Gate per Terminal del Golfo nonché un veloce e sicuro scambio di informazione tra gli attori della catena logistica nonché la condivisione delle stesse informazioni in linea con i requisiti del Porto Community System. Altro fattore non da sottovalutare è che il Gruppo investirà dunque nella formazione dei propri dipendenti per sviluppare competenze volte alla gestione dell'apparto digitale.

Stimiamo inoltre una significativa riduzione delle emissioni di CO₂ prodotte dai mezzi utilizzati all'interno del Terminal nonché quelle dei camion che caricheranno i container. In aggiunta, massimizzeremo la sicurezza delle operazioni per gli operatori terminalistici riducendo le operazioni di movimentazione container massimizzando l'efficienza. La riduzione del numero di operazioni, diminuendo le movimentazioni

inutili grazie ad un efficiente sistema digitalizzato, permetterà dunque uno sviluppo sostenibile del nostro Terminal.

ILLUMINAZIONE TERMINAL DEL GOLFO

Nel corso del 2022 il Gruppo ha deciso di investire per sostituire completamente il sistema di illuminazione del nostro Terminal Portuale. L'investimento ha permesso di introdurre un sistema di illuminazione a led dimmerabile con conseguenti massime performance ambientali e minimo consumo di energia.



CARBOX

POMARA HUB

Il Gruppo Tarros ha portato avanti un investimento di circa 1 milione e mezzo volta alla riqualifica dell'area di Pomara. Lo sviluppo della stessa è finalizzato all'efficientamento delle attività di Carbox concentrando nell'area le attività di parcheggio camion, deposito containers, officina e attrezzature adeguate alle attività condotte.

Nello specifico, è stata condotta una riqualificazione della area parcheggio con un efficiente impianto di sicurezza e un impianto di illuminazione totalmente sostenibile, utilizzando i sistemi più efficienti e meno ambientalmente impattanti disponibili.

Al contempo, vi è stata una particolare attenzione all'impatto delle attività condotte sulla comunità locale. Per questi motivi, si è deciso di piantare diversi cipressi intorno al perimetro della zona riqualificata.



RINNOVO FLOTTA AZIENDALE CARBOX

Per favorire la multimedialità sostenibile del proprio servizio e massimizzare l'efficienza della propria catena a logistica, il Gruppo Tarros ha investito nella crescita della società Carbox.

Dal 2018 al 2022 la flotta Carbox è difatti cresciuta aumentando il suo parco aziendale da 105 a 160 mezzi di proprietà Euro 6. E' stata inoltre portata avanti uno studio volto a valutare la potenziale efficienza di un camion alimentato a metano. Si è però concluso che l'attuale assetto infrastrutturale non presentasse sufficienti garanzie per confermare la qualità del servizio offerto dalla società. Per questo motivo si è deciso di rinnovare la flotta aziendale con tutti camion Euro 6 considerati la miglior scelta per garantire sostenibilità e qualità del servizio. Gli investimenti attuati nel corso degli anni verso Carbox hanno permesso alla società di incrementare la sua presenza nel panorama nazionale ed internazionale, traducendo la stessa in un significativo incremento nel fatturato aziendale. Quest'ultimo difatti dal 2018 al 2022 ha subito una crescita costante, arrivando a portare il suo fatturato, nel 2022 a 30 Milioni crescendo difatti del 67%. Nel 2022 è inoltre nata Carbox Maroc mentre nel 2023 sarà fondata Carbox Egypt, rispettivamente la prima sede marocchina ed egiziana della Carbox.



DIGITALIZZAZIONE CARBOX

Il Gruppo ha investito nella digitalizzazione di alcune procedure aziendali attraverso l'utilizzo di un sistema Web e sviluppo App Mobile per l'interscambio di informazioni tra gli uffici amministrativi e il personale sul campo (autisti).

In particolare per quanto concerne la registrazione automatica tramite App delle attività svolte dall'autista durante la giornata, con conseguente eliminazione di materiale cartaceo, obiettivo cardine del Gruppo, e raccolta dei dati in maniera tabellare.

Inoltre, è stata attivata la funzionalità *Truck & Trace* per permettere all'autista, attraverso l'app, di segnare il raggiungimento di ogni stato del proprio viaggio. Si è poi lavorato sulla gestione documentale sempre guidati dall'obiettivo di waste reduction, minimizzando l'utilizzo di materiale cartaceo, rendendo la lettera di vettura scaricabile attraverso APP.

Laddove non è stato possibile eliminare del tutto il cartaceo, è stata fornito ogni mezzo con una stampante per permettere all'autista di stampare direttamente i documenti di trasporto, massimizzando l'efficienza del servizio e semplificando le procedure per il dipendente.





TARROS HOME: PIÙ DI UN POSTO DI LAVORO

L'headquarter di Tarros nasce nel 1972 alla Spezia e prende la forma delle proprie attività. Per questo motivo si scelse di utilizzare delle strutture di containers per creare la sede principale degli uffici della Tarros dell'epoca. Con la crescita dell'azienda, lo scorrere naturale del tempo e l'aumento dei dipendenti si è reso necessario un restyling degli spazi. Per questo motivi nell'estate del 2022 sono iniziati i lavori di costruzione del nuovo headquarter del Gruppo Tarros.

La scelta è stata quella di continuare il percorso iniziato 50 anni fa in *armonia* con le strutture già esistenti ma catturando l'idea di progresso e di *innovazione* che si respira da sempre in azienda. Obiettivo principale è stato quello di progettare un ambiente versatile per le nuove esigenze lavorative e un luogo accogliente come quello di casa, dove *sostenibilità* e *flessibilità* sono elementi fondamentali. Gli uffici tradurranno chiaramente la visione di sostenibilità del Gruppo a 360 gradi.

L'edificio sarà accessibile con facilità anche da persone affette da disabilità nonché certificato dalla Onlus "Lo Spirito di Stella". Tutti gli arredamenti saranno prodotti con materiali certificati ed ecosostenibili, così come tutto il sistema di illuminazione. Per quest'ultimo, sono stati inoltre predisposti pannelli fotovoltaici da posizionare sul tetto, volti al fine di limitare l'impatto ambientale del nostro lavoro.

La nuova struttura consegnerà ai dipendenti uno spazio di lavoro flessibile, nel quale il dipendente sarà libero di scegliere in che modo lavorare, in linea con le proprie esigenze e preferenze, per sentirsi a casa sul posto di lavoro. Saranno presenti ampi spazi di condivisione dedicati al co working ma anche a momenti di svago, fondamentali anche nelle ore di lavoro. Un concetto importante portato avanti con i nuovi uffici è anche quello della digitalizzazione, massimizzando la connettività dell'edificio per permettere maggiore libertà e flessibilità al lavoro del dipendente.

Ad oggi, si stima il termine dei lavori per l'estate del 2024.

DIGITALIZZAZIONE: TARROS WEB EVOLUTION

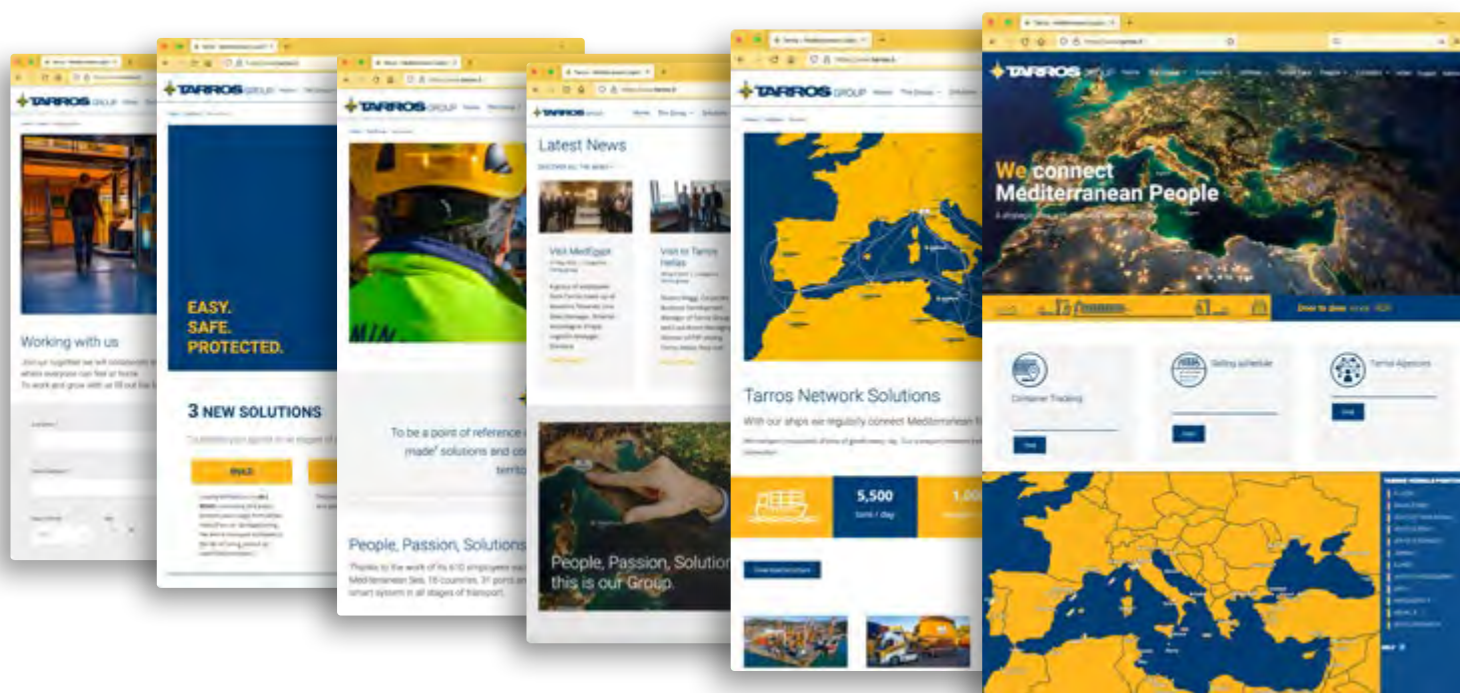
A fine primavera 2022 è stato lanciato il nuovo sito del Gruppo, un ambiente digitale, completamente rinnovato, che non solo racconta il Gruppo attraverso le proprie società e attraverso la propria storia, ma rappresenta altresì uno strumento di estrema utilità per i clienti.

Quest'ultimi hanno la possibilità di monitorare la posizione del container contenente la propria merce, delle navi della flotta del Gruppo, nonché la relativa sailing schedule. In concomitanza con il rinnovo del sito web, il Gruppo ha sviluppato Tarros World: un sistema digitale con due strumenti principali, una intranet aziendale e monitor informativi.

La intranet proprio pensando alle persone che fanno parte del Gruppo, e alle loro esigenze, si sviluppa in quattro aree:

- **Tarros News:** per aggiornamenti costanti circa le varie attività, presenze a fiere e convegni delle diverse società del Gruppo
- **Tarros for You:** dedicato al welfare aziendale
- **Tarros People:** per accedere digitalmente alla propria documentazione personale
- **Tarros Tools:** contenente strumenti digitali scaricabili ad uso dei colleghi

Il secondo strumento, i monitor informativi, nascono nelle diverse basi operative del gruppo con l'obiettivo di condividere dati tecnici ed informazioni dal Gruppo e dal mondo. Il Gruppo ha abbracciato il concetto di digitalizzazione in tutte le sue aree più rilevanti volte a facilitare la vita dei colleghi e a massimizzare la condivisione delle proprie attività e dunque la conoscenza del lavoro di tutti i colleghi: la condivisione rappresenta un valore fondamentale per creare l'unione che caratterizza il nostro gruppo.



ENVIRONMENT

IL GRUPPO TARROS PER L'AMBIENTE

GESTIONE DEI RIFIUTI

La gestione dei rifiuti all'interno del Gruppo è governata dal dgl 152/2006 nonché in accordo con i requisiti imposti dalla certificazione RINA 14001.

La politica ambientale del Gruppo comprende particolare attenzione verso il riciclo dei rifiuti, in luce dei principi di economia circolare che portiamo avanti. Questo risulta particolarmente evidente dai progressi che abbiamo condotto sul quantitativo di rifiuti destinato al riciclo piuttosto che allo smaltimento.

Nel 2022 infatti, seppur mantenendo quasi invariato il quantitativo totale di rifiuti prodotti dal nostro Terminal marittimo (Terminal del Golfo) società più rilevante tra quelle del gruppo per la produzione e conseguente gestione dei rifiuti, più del 91% dei rifiuti prodotti è stato destinato al riciclo.

Per quanto riguarda Tarros spa, il 100% della sua produzione di rifiuti risulta classificata come non pericolosa, e sempre la totalità degli stessi è destinata al recupero, in piena linea con la nostra visione di economia circolare. Anche per quanto concerne la Carbox, la quasi totalità dei suoi rifiuti prodotti è destinata al riciclo.

Il Gruppo si impegna a minimizzare gli impatti ambientali negativi delle proprie attività. Tale impegno si traduce altresì con un'estrema attenzione verso la prevenzione di ogni possibile rilascio di sostanze in natura derivanti dalle nostre operazioni, sia su mare che su terra.

TERMINAL DEL GOLFO

RIFIUTI	2021	2022
Pericolosi	15.711	11.551
Non pericolosi (kg)	82.728	88.182
Totale (kg)	98.439	99.733
% sul totale destinata allo smaltimento	32,06%	8,65%
% sul totale destinata al riciclo	54,65%	91,35%

TARROS

RIFIUTI	2021	2022
Pericolosi	0	0
Non pericolosi (kg)	114.540	75.088
Totale (kg)	114.540	75.088
% sul totale destinata allo smaltimento	0%	0%
% sul totale destinata al riciclo	100%	100%

CARBOX

RIFIUTI	2021	2022
Pericolosi	3.909	4.141
Non pericolosi (kg)	11.324	9.498
Totale (kg)	15.233	13.639
% sul totale destinata allo smaltimento	0,9%	1%
% sul totale destinata al riciclo	99,1%	99%

GESTIONE ENERGETICA

Il consumo energetico, associato alle forme di razionalizzazione, rappresenta un parametro fondamentale per descrivere l'impatto che questa ha non solo in termini di efficienza, ma anche di ricadute sull'ambiente. Il sistema di monitoraggio in termini di energia utilizzata consente all'azienda di identificare le aree nelle quali è maggiormente necessario intervenire per una migliore razionalizzazione delle risorse, nell'ottica di una sempre miglior strategia per il suo efficientamento.

L'azienda ha effettuato una diagnosi energetica nel 2019 ed intende condurne una nuova nella primavera del 2023 volta a garantire un controllo costante nonché un efficientamento dello stesso.

Oltre all'energia destinata all'operatività giornaliera delle sedi, i consumi sensibili dell'azienda sono dati dal carburante utilizzato dalle navi e dai truck.

Di seguito riportiamo i quantitativi di **carburante** utilizzati dalle **navi** nel biennio 2021/2022:

	2022	2021
MGO (tons)	3.636,5	1.965
IFO 380 (tons)	21.200,16	20.130

CONSUMI TRUCK CARBOX 2022:

GASOLIO	4.082,19
---------	----------

CONSUMI ENERGIA ELETTRICA 2022	KWH
TERMINAL DEL GOLFO	858.081
TARROS HQ + REEFER IN AREA DOGANALE DI PERTINENZA	517.694
SEDE OPERATIVA GENOVA: uffici TARROS E CARBOX	7.569

UFFICI VENEZIA	5.427
OFFICINA CARBOX	29.054
HUB POMARA	669

VALORIZZAZIONE DELLO SHORT SEA SHIPPING: STUDIO COMPARATO EMISSIONI TRATTE TARROS

A seguito della creazione del dipartimento di Sostenibilità si è deciso di condurre una mappatura di tutto il traffico per l'anno 2022 del Gruppo Tarros.

Analizzando il traffico del 2022 del Gruppo Tarros, è possibile identificare tre aree di attività. Su un totale di 77.117 containers trasportati nel 2022, il 41,3% è stato di natura export, il 33,6% di natura import ed il restante 25,1% di natura cross. Da questo dato è interessante notare dunque che il 75,9% di tutto il traffico Tarros del 2022 ha origine e/o destinazione Italia (import e export) implicando che ognuno di questi containers è passato per i porti e le strade del territorio italiano. Questo dato diventa di particolare rilevanza se si considerano le attuali prescrizioni circa i criteri di allocazione dei fondi del Marebonus.

Considerando dunque i numeri di Tarros, è da notare che il Gruppo ha movimentato da/per l'Italia, solo nel 2022, 57.795 containers. Di questi, il 41,9% ha origine dal traffico con la Turchia, storico paese di riferimento per il Gruppo Tarros; il 37,7% dai traffici con il Nord Africa, il Medio Oriente ed il Mar Nero; ed infine il restante 10,4% al commercio con i paesi dell'Unione Europea, nello specifico con Malta, Grecia e Portogallo.

Tutto ciò premesso, alcune considerazioni rimangono fondamentali. Le tratte sopra citate ricadono sotto la definizione di Short Sea Shipping. Per quest'ultimo, a livello di emissioni di CO₂, la modalità di trasporto più sostenibile risulta essere quella intermodale con portacontainer, come i dati evidenzieranno. Ciò nonostante, il trasporto multimodale con portacontainer soffre di una significativa competizione con altre modalità, soggette ad aiuti statali e/o internazionali, seppur le stesse non rappresentino effettivamente una modalità di trasporto più efficiente.

SIMULAZIONE TRATTE MULTIMODALI TARROS CON GRECIA, PORTOGALLO E TURCHIA IN FULL TRUCK

Il gruppo Tarros ha condotto uno studio volto a confrontare, mediante simulazione, la sostenibilità ambientale del trasporto multimodale con nave portacontainer, rispetto all'alternativa del trasporto full truck, nonché, nei casi rilevanti, rispetto al trasporto Ro-Ro con trailers.

Per fare ciò, è stato simulato che tutto il traffico Tarros avvenuto nel 2022 fosse avvenuto mediante trasporto full truck piuttosto che tramite trasporto multimodale con nave portacontainer.

Nel caso specifico della Turchia, stato candidato all'entrata in Unione Europea, ci troviamo davanti ad un mercato libero. Quest'ultimo, non essendo soggetto ad aiuti statali e/o europei verso una modalità di trasporto piuttosto che un'altra, colloca gli operatori del settore in un'area di libera concorrenza. In questo scenario, il trasporto intermodale mediante portacontainer ha incidenza pressoché identica al trasporto con nave Ro-Ro. Va altresì sottolineato che se da un lato quest'ultime imbarcano prevalen-

temente su Trieste, e da poco, per un numero irrisorio, su Bari, le navi portacontainer, solo del Gruppo Tarros, abbiano partenza/arrivo su sette porti italiani e partenza/arrivo su 7 porti turchi, implicando dunque una riduzione significativa della percorrenza su gomma della merce.

Solo nel 2022, il Gruppo Tarros ha movimentato, da e per la Turchia, 30.023 containers. Simulando che lo stesso traffico fosse stato organizzato mediante camion Euro 6 l'incidenza di tali traffici sulle strade europee sarebbe stata consistente. Nello specifico, grazie alla modalità intermodale con containers, il gruppo Tarros ha evitato la percorrenza totale di più di 19 milioni di km su territorio italiano, di circa 26,3 milioni di km su territorio di paesi comunitari, e di quasi 15,5 milioni su territorio turco. Questi dati non solo si traducono in una massiva riduzione del traffico su strada, ma bensì anche in una rilevante riduzione di emissione di CO₂ in questi paesi. Se il traffico del 2022 del Gruppo Tarros fosse avvenuto tutto via camion, le tonnellate di emissioni sarebbero state nettamente più rilevanti.

Per quanto riguarda i traffici con la Grecia ed il Portogallo, occorre partire da premesse differenti. A differenza del mercato turco, il mercato di Grecia e Portogallo è caratterizzato da una forte competizione con il trasporto full truck nonché con il trasporto multimodale mediante nave Ro-Ro, modalità attualmente premiata dai fondi del Marebonus. Risulta dunque evidente come il trasportato Tarros con Grecia e Portogallo sia nettamente inferiore rispetto a quello con la Turchia. Riproponendo la simulazione condotta per il trasporto con la Turchia, il Gruppo Tarros ha simulato di condurre i propri traffici con questi due paesi totalmente su gomma, in full truck. Se ne evince che il trasportato annuo del gruppo Tarros produrrebbe 9 milioni di km percorsi su territorio europeo e più di 2 milioni solo su territorio italiano, per un totale di 5525 containers ed altrettanti camion su territorio comunitario ed italiano.

A seguito di questa analisi interna, il Gruppo Tarros ha commissionato lo studio comparato di sue tratte strategiche a Tecnocreo, società ingegneristica. Lo studio ha analizzato le emissioni relative a diverse modalità di trasporto sulle medesime tratte evidenziando un notevole vantaggio ambientale del trasporto multimodale con nave portacontainer a corto raggio.

Lo studio dettagliato è disponibile come Allegato 2.

IMPEGNO PLASTIC-FREE

L'azienda ha adottato una politica Plastic-Free inserendo in ogni sede distributori d'acqua potabile e consegnando ad ogni dipendente borracce personali volte a ridurre al minimo lo spreco di plastica nelle aree aziendali.

Per questo stesso motivo, si è scelto, anche in sede di eventi, convegni e riunioni, di non fornire né bottiglie né bicchieri di plastica ma, in aggiunta alle borracce, di fornire brocche e bicchieri riutilizzabili, riducendo al minimo lo spreco.

**TARROS GROUP
PLASTIC FREE
PROJECT**

- PLASTIC FREE
- 100% BPA FREE
- SENZA PERDITE
- IGIENICHE

www.tarros.it

TARROS GROUP
QUALITY AFFAIRS AND LOGISTICS SOLUTIONS

Plastic Free Project

**PERCHÉ
DIVENTIAMO
Plastic Free?**

1 milione al minuto, 20 mila al secondo. Questi sono i numeri delle bottigliette acquistate nel mondo. Un numero in continua crescita, che prevede solo una piccola percentuale di riciclo a sempre una maggiore quantità nei nostri mari, tra i 5 e i 13 milioni, circa 700 chili al secondo!

Il Gruppo Tarros, grazie a principi come qualità, soluzioni innovative e sostenibilità porta avanti una filosofia di gestione orientata all'eco-efficiency.

I nostri OBIETTIVI

- Eliminazione delle bottigliette di plastica in azienda.
- Installazione di erogatori di acqua minerale naturale e frizzante.
- Distribuzione di borracce in alluminio ai dipendenti.
- Sostituzione nei distributori dei bicchierini e palettine di plastica con quelli di carta.
- Proposta ai dipendenti di percorsi virtuosi per diventare sempre più plastic free.

Plastic Free
www.tarros.it

TARROS GROUP IN **SALENTO**

SOCIAL

TARROS PER IL SOCIALE, PER LA COMUNITÀ

TARROS PER I GIOVANI

Nel 2022 il Team Tarros si arricchito di 54 nuove risorse.

Per quanto riguarda le Agenzie Estere, dal 2021 al 2022 sono state inserite, 26 nuove figure: di queste, quasi il 30% donne.

Nelle società italiane, sono state inserite, tra il 2021 e il 2022 28 nuove risorse con contratti a tempo indeterminato o a tempo determinato finalizzati all'assunzione indeterminata finito il termine di 2 anni. Di questi, il 46% donne. Sempre di questi, il 71% under 30 al momento dell'assunzione. Queste assunzioni sono avvenute al netto di solo 6 pensionamenti e 6 licenziamenti.

Punto cardine del Gruppo è la sua politica di NO Gender Pay Gap in tutte le aziende del gruppo, a parità di inquadramento, donne e uomini percepiscono la medesima remunerazione.

	GRUPPO TARROS	HOLDING
PERCENTUALI DIPENDENTI DONNE	34%	52 %
PERCENTUALI DI DONNE CHE COMPONGONO IL MANAGEMENT	26%	29%

PROGRAMMA WELFARE: WORK LIFE BALANCE

Il bene della persona, il bene dell'impresa e il bene comune, sono intrinsecamente legati tra loro. Gli strumenti del welfare aziendale attraverso i quali il Gruppo Tarros si prende cura del benessere della persona che lavora e dei suoi familiari, favoriscono la crescita della alleanza tra chi collabora e chi ha la responsabilità ultima per lo sviluppo dell'impresa. L'offerta ai collaboratori di beni e servizi di welfare permette al Gruppo

di rafforzare gli storici legami con il territorio in cui opera e con gli altri attori sociali.

Il radicamento nella comunità di ambiente ha infatti un ruolo fondamentale per Tarros, sia per le risorse materiali e culturali di cui fruisce, sia per lo sviluppo che assicura al territorio. Queste premesse si sono tradotte nella nascita del programma welfare del Gruppo Tarros denominato “Tarros for you, per te e la tua famiglia” volto a sottolineare la rilevanza aziendale del work life balance e l’impegno che la stessa dedica alla tutela e all’agevolazione di tale equilibrio.

Tarros For You parte dall’assunto che, se ogni persona vive meglio le sue giornate sul posto di lavoro, migliora il clima aziendale e il beneficio individuale tende a diventare benessere collettivo con conseguente aumento del livello di produttività.



SMART WORKING E LAVORO FLESSIBILE

Il Gruppo Tarros ha voluto e saputo cogliere la possibilità dello smart working imparando dal periodo pandemico e post pandemico. Se molte aziende si sono trovate a far fronte a questa necessità in periodo di pandemia per poi tornare all’ordinaria organizzazione del lavoro a termine dell’emergenza, il Gruppo Tarros ha colto le possibilità ed opportunità che il lavoro flessibile poteva rappresentare nell’obiettivo di aiuto nella gestione tra vita privata e lavoro dei colleghi e dipendenti.

Per questo motivo, si è deciso di mantenere la possibilità dello smart working per coloro o quali lo desiderino e per coloro il cui lavoro lo permetta. La quasi totalità dei dipendenti ha dunque deciso di accettare e firmare l’accordo sullo smart working, accordo che difatti garantisce al dipendente la possibilità di lavorare da dove preferisce e secondo le esigenze della propria vita privata. Inoltre, il Gruppo ha messo a disposizione dei dipendenti tutto il materiale per permettere il corretto svolgimento dell’attività lavorativa: da pc portatili a dispositivi per la connessione internet fino a telecamere webcam per coloro i quali avessero un pc sprovvisto.

Sempre in ottica di lavoro flessibile e conciliazione dei tempi tra vita privata e lavorativa, in azienda è stata introdotta la possibilità, per genitori di entrambi i sessi, di scegliere, fino al compimento dei 3 anni di vita del figlio/figlia, il proprio orario di lavoro tra full time e part time: specifica fondamentale di questa politica è l’applicazione della stessa ad entrambi i sessi, a tutela sia della maternità che della paternità in rispetto dell’obiettivo del Gruppo di abbattere ogni discriminazione di genere.

SUPPORTO AGLI SPORT

SPEZIA BASKET E GRUPPO TARROS ANCORA INSIEME: il sodalizio prosegue ininterrottamente da 32 anni: un unicum sul territorio e non solo. Indissolubile. Si può senza dubbio descrivere così il legame che unisce lo Spezia Basket e il Gruppo Tarros. Il sodalizio, infatti, prosegue ininterrottamente da 32 anni ed è stato confermato anche per la stagione sportiva in corso. Era il 1990 quando, per la prima volta, il nome ed il logo dell'allora Tarros S.p.A., oggi Gruppo Tarros, comparvero sulle maglie della più longeva società cestistica spezzina. Sono passati da allora 32 anni e quel logo è sempre lì, sulle maglie bianconere, per quella che ormai è molto di più di una semplice sponsorship. Tra il Gruppo Tarros e la squadra di basket che porta con orgoglio il suo nome c'è un rapporto di stima, fiducia ed ammirazione: è proprio questo che permette al sodalizio di proseguire ininterrottamente da così tanti anni e di farlo con reciproca soddisfazione e gratitudine. Alla base di tutto c'è la volontà del Gruppo Tarros, una delle realtà economiche più consolidate ed apprezzate della provincia spezzina e più conosciute del mondo, di mantenere sempre vivo e di rafforzare costantemente il legame con il territorio e di farlo in particolare sul fronte culturale, sociale e sportivo. Il Gruppo Tarros è da sempre vicino alle realtà sportive della città della Spezia e la nostra decennale collaborazione con lo Spezia Basket rappresenta l'impegno costante che l'azienda porta avanti con il territorio dove opera.



Il Gruppo riconosce nello sport e in particolare nello Spezia Basket i valori che hanno accompagnato dal 1828 la crescita del Gruppo. La professionalità, la determinazione, la tenacia che hanno permesso al Gruppo Tarros di diventare quello che è oggi sono infatti le stesse doti che, traslate in ambito sportivo, hanno consentito allo Spezia Basket di diventare la più longeva società cestistica della Spezia e quella che, fra tutte le formazioni della Liguria, attualmente milita nel campionato di categoria più alto, con l'obiettivo di fare un ulteriore salto e di riportare nella Regione la serie B. Un sogno che può alimentarsi, e si spera presto concretizzarsi, anche grazie al fatto che la squadra può contare su una sponsorizzazione stabile e significativa come quella del Gruppo Tarros.

PROGETTO WOW: WHEELS ON WAVES

Il progetto WoW, ideato e promosso dall'Associazione "Lo Spirito di Stella" Onlus,

dal 2017 permette a persone di culture e abilità diverse, di vivere l'esperienza unica ed indimenticabile dell'uscita in mare in barca a vela. La missione di questo progetto è dimostrare che le barriere architettoniche si possono abbattere, l'obiettivo è quello di lanciare l'appello di rispettare i valori sanciti dalla Convenzione Onu per i Diritti delle persone con disabilità.

Lo Spirito di Stella riesce a comunicare valori, azioni positive e soprattutto passione di fare un qualcosa assieme per tutti noi. Il Gruppo Tarros è salito a bordo de Lo Spirito di Stella perché in linea con i valori aziendali. Tarros è un'azienda che nasce 190 anni per trasportare cose che servono alla vita di tutti i giorni. L'attività dell'azienda nasce con la passione e l'innovazione che l'ha ha portata nel 2021 ad avere 610 dipendenti e collegare 450 milioni di persone.

TARROS PER LA VELA

Il Gruppo Tarros dedica particolare attenzione alla Vela. La Vela rappresenta da sempre uno sport con particolare attenzione alla sostenibilità: l'utilizzo del carburante è ridotto al minimo e nella scelta dei materiali di costruzione delle barche si sta dando sempre maggior attenzione a questioni di circolarità. Per questi motivi il gruppo Tarros considera la Vela uno sport perfettamente in linea con i propri valori.

A tal proposito, il Gruppo Tarros è orgoglioso di aver supportato Ambrogio Beccaria, vincitore della Mini Transat 2019.





Al contempo, è con orgoglio che siamo la base tecnica per Giovanni Soldini e la Multi 70's. Il Gruppo supporta con orgoglio operativamente Giovanni Soldini, fornendo lui la propria base operativa tecnica e supporto logistico.

SOSTEGNO ALLA BORGATA FOSSAMAISTRA

Sostegno alla Borgata Fossamastra, la borgata del quartiere che da sempre ci ha accolto ospitando gli uffici dell'HQ. Quesata collaborazione ha reso possibile, negli anni, la partecipazioni a diverse attività, tra cui:

- Il "Palio del Golfo" della Spezia, che si svolge ogni anno la prima domenica d'agosto nelle acque antistanti la passeggiata a mare della città della Spezia, è, principalmente, una gara remiera tra 13 imbarcazioni "tipo palio", scafi simili al gozzo nazionale ma realizzate a mano da artigiani locali con caratteristiche uniche che le rendono più agili e veloci.

- Campionati italiani di Gozzo Nazionale : I Gozzi Nazionali sono un'imbarcazione regolamentare della Federazione Italiana Canottaggio Sedile Fissi, utilizzati a Genova, per la prima volta, a partire dal 1986.

- Gare di pesca sportiva tesserati Fipsas.

TARROS SARZANESE, SQUADRA DI CALCIO

La Tarros Sarzanese nasce nel 1999, raggiungendo nel 2022 la sua ventitreesima stagione.

Attualmente gestisce le strutture sportive della Cittadella dello Sport di Sarzana.

Il tutto consta di uno stadio in erba naturale con pista di atletica (Stadio Miro Luperi), di altri due campi a 11 in erba naturale (Sussidiario e Pasquale Berghini), di un campo a 7 in erba sintetica, di un campo a 5 in erba sintetica e di un ristoro.

I tesserati sono circa 300 per un totale di 15 squadre, la prima squadra che milita nel campionato di promozione ligure, la juniores d'eccellenza ligure e tutte le squadre che compongono il settore giovanile.

Nel palmares, da ricordare la vittoria del campionato regionale giovanissimi 2015.

La società organizza il Torneo internazionale Tatain, manifestazione dedicata alla categoria U10, diventata punto di riferimento per le società professionistiche italiane ed europee. Alla manifestazione partecipano circa 600 atleti 2.500 spettatori.

GOVERNANCE

Il modello di governance di TARROS S.p.A. e, in generale, tutto il suo sistema organizzativo, è strutturato in modo da assicurare alla Società l'attuazione delle strategie ed il raggiungimento degli obiettivi, nel rispetto delle norme di legge.

La struttura di TARROS S.p.A., infatti, è stata creata tenendo conto della necessità di dotare la Società di una organizzazione tale da garantire la massima efficienza ed efficacia operativa.

IL MODELLO DI GOVERNANCE DI TARROS S.P.A.

Alla luce della peculiarità della propria struttura organizzativa e delle attività svolte, TARROS S.p.A. ha privilegiato il c.d. sistema monistico (ovvero Consiglio di Amministrazione e Comitato Interno di Controllo sulla Gestione).

Il sistema di corporate governance di TARROS S.p.A. risulta, pertanto, attualmente così articolato:

Assemblea dei Soci:

L'Assemblea dei Soci è competente a deliberare, in sede ordinaria e straordinaria, sulle materie alla stessa riservate dalla legge o dallo Statuto.

Consiglio di Amministrazione:

il Consiglio di Amministrazione è investito dei più ampi poteri per l'amministrazione della Società e per l'attuazione ed il raggiungimento dello scopo sociale, nei limiti di quanto consentito dalla legge e dallo Statuto. Al Consiglio di Amministrazione risulta, quindi, tra l'altro, conferito il potere di indicare gli indirizzi strategici della Società, nonché di verificare l'esistenza e l'efficienza dell'assetto organizzativo ed amministrativo della stessa. Sono state conferite apposite deleghe ad alcuni dei componenti del Consiglio di Amministrazione (Amministratori Delegati, Consiglieri Delegati e Procuratori).

Comitato Interno di Controllo sulla Gestione:

Il Comitato di Controllo sulla Gestione effettua attività di vigilanza sull'adeguatezza della struttura organizzativa della Società, del Sistema di Controllo Interno e del Sistema Amministrativo e Contabile e sulla sua idoneità a rappresentare correttamente i fatti di gestione.

SISTEMA ORGANIZZATIVO

Al fine di rendere immediatamente chiaro il ruolo e le responsabilità di ciascuno nell'ambito del processo decisionale aziendale, TARROS S.p.A. ha messo a punto un prospetto sintetico nel quale è schematizzata l'intera propria struttura organizzativa (Organigramma).

SISTEMA DI DELEGHE E PROCURE

Così come richiesto dalla buona pratica aziendale e specificato anche nelle Linee Guida di Confindustria, il Consiglio di Amministrazione di TARROS S.p.A. è l'organo preposto a conferire ed approvare formalmente le deleghe ed i poteri di firma, assegnati in coerenza con le responsabilità organizzative e gestionali definite con una puntuale indicazione delle soglie di approvazione delle spese.

Il livello di autonomia, il potere di rappresentanza ed i limiti di spesa assegnati ai vari titolari di deleghe e procure all'interno della Società risultano sempre individuati e fissati in modo coerente con il livello gerarchico del destinatario della delega o della procura nei limiti di quanto strettamente necessario all'espletamento dei compiti e delle mansioni oggetto di delega.

I poteri così conferiti vengono periodicamente aggiornati in funzione dei cambiamenti organizzativi che intervengono nella struttura della Società.

La struttura del sistema di deleghe e procure in TARROS:

Il Consiglio di Amministrazione ha provveduto e provvede ad assegnare i poteri di gestione e di firma strettamente connessi e funzionali allo svolgimento delle rispettive competenze, circoscritti a ben precisi limiti di valore, singolarmente individuati per ciascuna operazione.

Le deleghe e le procure sono sempre formalizzate attraverso appositi verbali; ciascuno di questi atti di delega o conferimento di poteri di firma in accordo con specifiche indicazioni.

Il sistema delle deleghe e dei poteri di firma, come sopra delineato, è costantemente applicato nonché regolarmente monitorato nel suo complesso in ragione delle modifiche nella struttura aziendale, in modo da risultare il più possibile coerente con l'organizzazione gerarchico-funzionale e le esigenze della Società. Sono inoltre attuati singoli aggiornamenti, immediatamente conseguenti alla variazione di funzione/ruolo/mansione del singolo soggetto, ovvero periodici aggiornamenti che coinvolgono l'intero sistema.

PROCEDURE MANUALI ED INFORMATICHE

Nell'ambito del proprio sistema organizzativo, TARROS ha messo a punto un complesso di procedure, sia manuali sia informatiche, volto a regolamentare lo svolgimento delle attività aziendali, nel rispetto dei principi indicati dalle Linee Guida di

Confindustria.

In particolare, le procedure approntate dalla Società costituiscono le regole da seguire in seno ai processi aziendali interessati, prevedendo anche i controlli da espletare al fine di garantire la correttezza, l'efficacia e l'efficienza delle attività aziendali.

Quanto, specificatamente, alle procedure informatiche, può indicarsi, in estrema sintesi, che i principali sistemi di gestione dell'area amministrativa sono supportati da applicativi informatici di alto livello qualitativo.

Essi costituiscono di per sé la “guida” alle modalità di effettuazione di determinate transazioni e assicurano un elevato livello di standardizzazione e di compliance, essendo i processi gestiti da tali applicativi validati a monte del rilascio del software.

Tutta l'area contabile (clienti, fornitori, contabilità generale, cespiti, gestione del credito) è gestita tramite una apposita piattaforma informatica. In questo contesto, pertanto, la Società assicura il rispetto dei seguenti principi:

- favorire il coinvolgimento di più soggetti, onde addivenire ad un'adeguata separazione dei compiti mediante la contrapposizione delle funzioni;
- adottare le misure volte a garantire che ogni operazione, transazione, azione sia verificabile, documentata, coerente, congrua;
- prescrivere l'adozione di misure volte a documentare i controlli espletati rispetto alle operazioni e/o alle azioni effettuate.

Le procedure sono diffuse e pubblicizzate presso i Servizi/Funzioni interessati attraverso specifica comunicazione e formazione.

Cybersecurity:

Il rischio Cyber è uno dei rischi di business più importanti per qualsiasi organizzazione e questo richiede un adeguamento rapido dei comportamenti individuali, con il preciso obiettivo di trasformare gli utenti nella prima linea di difesa dell'organizzazione, costruendo una nuova generazione di utenti, il cosiddetto Firewall Umano. La metodologia implementata dal Gruppo si basa su una visione di insieme dell'intera organizzazione. Questa visione suggerisce di incanalare l'intera organizzazione o segmenti consistenti di essa su un Percorso Formativo strutturato, costituito da una precisa sequenza di moduli, e quindi di argomenti tematici, tenendo conto dei criteri di propedeuticità che si stabiliscono tra di essi, allo scopo di garantire la massima efficacia formativa del programma e di attivare un processo di crescita omogeneo e condiviso da tutta l'organizzazione sul tema della Cyber Security Awareness.

Per questo motivo il gruppo ha deciso di investire su un'innovativa piattaforma di “formazione a distanza” in modalità e-learning, la quale agisce sul fattore umano per aumentare il livello di sicurezza delle organizzazioni nel contrastare le minacce Cyber. Il target di questa piattaforma è quindi rappresentato da tutta la forza lavoro che, all'interno di un'organizzazione anche grande e complessa, ha un'interazione, anche minima, con le tecnologie digitali e con la rete Internet, così da diventare un possibile inconsapevole veicolo di un attacco Cyber, e quindi un punto di vulnerabilità del sistema difensivo di Cyber Security. CGA è in grado di coprire un programma di formazione triennale,

Le finalità di una formazione in ambito Cyber Security Awareness non si esauriscono nel solo trasferimento delle cognizioni e quindi nel generare nei colleghi un sufficiente grado di conoscenza delle minacce. È quindi necessario generare negli utenti l'attitudine all'uso sicuro delle tecnologie digitali, come del resto avviene in altri campi della vita e della professione.

In azienda è attivo un sistema di whistleblowing per segnalare eventuali comportamenti non conformi ad un organo di vigilanza esterno. Nonostante l'esistenza della piattaforma, il Gruppo non ha mai riscontrato episodi di diffamità segnalati.

Il Gruppo TARROS opera nel rispetto di procedure che garantiscono un'elevata qualità del servizio, la tutela della salute e della sicurezza dei propri lavoratori, e una gestione ambientale corretta e responsabile, tale da assicurare e garantire l'efficacia del proprio lavoro e la conformità e la rispondenza alle specifiche normative del settore.

The image displays a series of seven overlapping certificates from Tarros S.p.A., each representing a different operational unit or service area. The certificates are arranged in a row, with each subsequent certificate partially visible behind the previous one. Each certificate features the Tarros S.p.A. logo at the top left, followed by the title 'CERTIFICATO N. CERTIFICATE No.' and a unique number (1 through 7). The main body of each certificate contains specific details about the service, including the name of the operational unit, the scope of the service, and the location of the terminal. The certificates are issued by Tarros S.p.A., which is identified as the management system of the operational units. The bottom of each certificate includes the company's contact information, including its website (www.tarros.it) and a list of its subsidiaries and branches. The certificates are presented in a clean, professional layout with a white background and black text, and each one is signed and dated.

Nel maggio del 2015, TARROS S.p.A. ha ricevuto, a seguito delle verifiche e degli audit condotti dall'Agenzia delle Dogane, la certificazione comunitaria IT AEOF 150989, in qualità di Operatore Economico Autorizzato, Semplificazioni Doganali e Sicurezza.

Il relazione all'approvazione e il rispetto del modello 231, Il Gruppo TARROS richiede a tutti i fornitori, collaboratori esterni, consulenti e partner commerciali il rispetto delle norme di legge e dei regolamenti, dei principi etici e sociali, nonché del Modello, attraverso la presa visione del proprio codice etico e del Modello e tramite la previsione di un'apposita clausola contrattuale che prevede l'obbligo del terzo di conformarsi pienamente a quanto sopra, nonché a prevedere, in caso di violazione, l'adozione dei relativi provvedimenti da parte di TARROS. A seguito dell'entrata in vigore della Legge n. 123/2007 e del D.Lgs. n. 231/2001 per procedere alla stesura del Modello in essere, è stato formato un Gruppo di Lavoro costituito dalle risorse aziendali e da consulenti esterni, affinché venissero svolte le attività necessarie al fine di addivenire ad un corretto Modello, previa analisi della propria organizzazione ed attività con particolare riguardo ai settori dei rapporti con la pubblica amministrazione, delle attività informatiche, di quelle amministrative e societarie, della gestione delle offerte e della verifica della documentazione, della salute e della sicurezza sul lavoro e degli aspetti ambientali.

CODICE ETICO

TARROS, nell'ambito delle sue attività e nella conduzione dei suoi affari, assume, come principi ispiratori, il rispetto della Legge e delle normative dei Paesi in cui opera, nonché delle norme interne, in un quadro di legalità, correttezza, trasparenza e nel rispetto della dignità della persona.

TARROS, inoltre, si propone di conciliare la ricerca della competitività sul mercato con il rispetto delle normative sulla concorrenza e di promuovere, in un'ottica di responsabilità sociale e di tutela ambientale, il corretto e responsabile utilizzo delle risorse.

Gli obiettivi di crescita della produzione e della quota di mercato, nonché di rafforzamento della capacità di creare valore sono perseguiti assicurando alle strutture ed ai processi standard adeguati di sicurezza decisionale ed operativa, propedeutici allo sviluppo di nuovi business, all'efficienza dei meccanismi di selezione e gestione degli affari, alla qualità dei sistemi di gestione e misurazione dei rischi.

Il Codice Etico è stato elaborato per assicurare che i valori etici di TARROS S.p.A. siano chiaramente definiti e costituiscano l'elemento base della cultura aziendale, nonché lo standard di comportamento di tutti i collaboratori nella conduzione delle attività e



degli affari aziendali.

Il Gruppo Tarros ha avvertito l'esigenza di addivenire ad un'esaustiva e chiara formalizzazione dei principi cui riconosce valore etico positivo, primario ed assoluto. Tali principi rappresentano i valori fondamentali cui i soggetti tenuti al rispetto del Codice Etico devono attenersi nel perseguimento della mission aziendale e, in genere, nella conduzione delle attività sociali.

In particolare, i principi etici fondamentali adottati da TARROS S.p.A. riguardano i valori e le aree d'attività di seguito elencate:

- **la responsabilità ed il rispetto delle Leggi, dei Codici e dei Regolamenti vigenti;**
- **la correttezza:** i Destinatari devono agire correttamente al fine di evitare situazioni di conflitto d'interessi, intendendosi per tali, genericamente, tutte le situazioni in cui il perseguimento del proprio interesse sia in contrasto con gli interessi e la *mission* della Società. Sono, inoltre, da evitare situazioni attraverso le quali un dipendente, un amministratore o altro destinatario possano trarre vantaggio e/o un profitto indebito da opportunità conosciute durante ed in ragione dello svolgimento della propria attività;
- **l'imparzialità:** TARROS S.p.A. disconosce e ripudia ogni principio di discriminazione basato sul sesso, sulla nazionalità, sulla religione, sulle opinioni personali e politiche, sull'età, sulla salute e sulle condizioni economiche dei propri interlocutori, ivi inclusi i propri fornitori. Le risorse che ritengono di aver subito discriminazioni possono riferire l'accaduto all'Organismo di Vigilanza che procederà a verificare l'effettiva violazione del Codice Etico;
- **l'onestà e la trasparenza:** rappresentano i principi fondamentali per tutte le attività di TARROS S.p.A., le sue iniziative, i suoi prodotti e/o servizi, i suoi rendiconti e le sue comunicazioni e costituiscono elemento essenziale della gestione aziendale;
- **l'integrità:** TARROS S.p.A. non approva né giustifica alcuna azione di violenza o minaccia finalizzata all'ottenimento di comportamento contrario alla normativa vigente ivi inclusa quella deontologica, e/o al Codice Etico;
- **l'efficienza:** in ogni attività lavorativa deve essere perseguita l'economicità della gestione e dell'impiego delle risorse aziendali, nel rispetto degli standard qualitativi più avanzati;
- **la concorrenza leale:** TARROS S.p.A. riconosce il valore della concorrenza quando ispirato ai principi di correttezza, leale competizione e trasparenza nei confronti degli operatori presenti sul mercato, impegnandosi a non danneggiare indebitamente l'immagine dei concorrenti e dei loro prodotti;
- **la tutela della privacy:** TARROS S.p.A. s'impegna a tutelare la Privacy dei Destinatari, nel rispetto della normativa vigente, nell'ottica di evitare la comunicazione o la diffusione di dati personali in assenza dell'assenso dell'interessato. L'acquisizione ed il trattamento, nonché la conservazione delle informazioni e dei dati personali del Personale e degli altri soggetti di cui la Società disponga, avvengono nel rispetto di specifiche procedure volte a garantire che persone e/o enti non autorizzati non possano venirne a conoscenza. Tali procedure sono conformi alle normative vigenti;
- **lo spirito di servizio:** i Destinatari devono orientare la propria condotta, nei limiti

delle rispettive competenze e responsabilità, al perseguimento della *mission* aziendale volta a fornire un servizio di alto valore sociale e di utilità per la collettività, la quale deve beneficiare dei migliori standard di qualità;

- **il valore delle risorse umane:** le risorse umane sono riconosciute quale valore fondamentale e irrinunciabile per lo sviluppo aziendale. TARROS S.p.A. tutela la crescita e lo sviluppo professionale al fine di accrescere il patrimonio di competenza possedute nel rispetto della normativa vigente in materia di diritto della personalità individuale, con particolare riguardo all'integrità morale e fisica del Personale. TARROS S.p.A. s'impegna a non favorire forme di clientelismo e nepotismo, nonché a non instaurare alcun rapporto di natura lavorativa con soggetti coinvolti in fatti di terrorismo. Il Personale è assunto unicamente in base a regolari contratti di lavoro, non essendo tollerata alcuna forma di lavoro irregolare. Il candidato deve essere reso edotto di tutte le caratteristiche attinenti il rapporto di lavoro. Il riconoscimento di aumenti salariali o di altri strumenti d'incentivazione e l'accesso a ruoli e incarichi superiori sono legati, oltre che alle norme stabilite dalla Legge e dal contratto collettivo di lavoro, ai meriti individuali dei dipendenti, tra i quali la capacità di esprimere comportamenti e competenze organizzative improntate ai principi etici di riferimento della Società, indicati dal presente Codice;
- **i rapporti con la collettività e la tutela ambientale:** TARROS S.p.A. è impegnata ad operare nel rispetto dell'ambiente e della salute delle persone, ben consapevole delle proprie responsabilità sociali ed etiche nei confronti delle comunità in cui opera o da cui trae risorse;
- **i rapporti con enti locali ed istituzioni pubbliche:** TARROS S.p.A. persegue l'obiettivo della massima integrità e correttezza nei rapporti, anche contrattuali, con le istituzioni pubbliche ed in generale con la Pubblica Amministrazione, al fine di garantire la massima chiarezza nei rapporti istituzionali, in armonia con l'esigenza d'autonomia organizzativa e gestionale propria di qualsiasi operatore economico. I rapporti con interlocutori istituzionali sono mantenuti esclusivamente tramite i soggetti a ciò deputati. Se TARROS S.p.A. si avvale di un consulente o di un soggetto terzo per essere rappresentata nei rapporti con la Pubblica Amministrazione, i medesimi saranno tenuti a rispettare le direttive valide per il Personale; la Società inoltre non dovrà farsi rappresentare, nei rapporti con la Pubblica Amministrazione, da un soggetto terzo qualora esistano conflitti d'interesse anche potenziali;
- **i rapporti con operatori internazionali:** TARROS S.p.A. s'impegna a garantire che tutti i propri rapporti, ivi inclusi quelli di natura commerciale, intercorrenti con soggetti operanti a livello internazionale, avvengano nel pieno rispetto delle leggi e dei regolamenti vigenti, con l'obiettivo di scongiurare il pericolo di commissione di fattispecie di reato di natura transnazionale. A tale proposito, la Società s'impegna ad adottare tutte le cautele necessarie a verificare l'affidabilità di tali operatori, nonché la legittima provenienza dei capitali e dei mezzi da questi ultimi utilizzati nell'ambito dei rapporti intercorrenti con la Società. Nei limiti delle proprie possibilità, inoltre, TARROS S.p.A. s'impegna a collaborare, con correttezza e trasparenza, con le Autorità, anche straniere, che dovessero richiedere informazioni o svolgere indagini in merito ai rapporti intercorrenti tra la Società e gli operatori internazionali;

- **il ripudio di ogni forma di terrorismo:** TARROS S.p.A. ripudia ogni forma di terrorismo e intende adottare, nell'ambito della propria attività, le misure idonee a prevenire il pericolo di un coinvolgimento in fatti di terrorismo, così da contribuire all'affermazione della pace tra i popoli e della democrazia. A tal fine, la Società si impegna a non instaurare alcun rapporto di natura lavorativa o commerciale con soggetti, siano essi persone fisiche o giuridiche, coinvolti in fatti di terrorismo, così come a non finanziare o comunque agevolare alcuna attività di questi;
- **la tutela della personalità individuale:** TARROS S.p.A. riconosce l'esigenza di tutelare la libertà individuale in tutte le sue forme e ripudia ogni manifestazione di violenza, soprattutto se volta a limitare la libertà personale, nonché ogni fenomeno di prostituzione e/o pornografia minorile. La Società s'impegna a promuovere, nell'ambito della propria attività e tra i Destinatari, la condivisione dei medesimi principi;
- **la tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e dell'ambiente:** TARROS S.p.A. persegue con il massimo impegno l'obiettivo di garantire la salute e la sicurezza dei luoghi di lavoro, nonché il rispetto dell'ambiente. A tale proposito, la Società adotta le misure più opportune per evitare i rischi connessi allo svolgimento della propria attività d'impresa e, ove ciò non sia possibile, per una adeguata valutazione dei rischi esistenti, con l'obiettivo di contrastarli direttamente alla fonte e di garantirne l'eliminazione.

Nell'ambito della propria attività, TARROS S.p.A. s'impegna ad adeguare il lavoro all'uomo, ivi incluso per ciò che attiene la concezione dei posti di lavoro e la scelta delle attrezzature di lavoro e dei metodi di lavoro e di produzione, in particolare per attenuare il lavoro monotono e quello ripetitivo, nonché per ridurre gli effetti di tali lavori sulla salute.

- **il lavoro minorile:** TARROS S.p.A. ritiene fondamentale il rispetto dei diritti umani e la tutela della dignità individuale sui luoghi di lavoro, ripudiando qualsivoglia forma di sfruttamento del lavoro e, in particolare, del lavoro minorile, considerato inaccettabile e, per tale motivo, assolutamente vietato.

Pertanto, in virtù dei suddetti principi, TARROS S.p.A. si impegna a non assumere lavoratori e lavoratrici di età inferiore all'età minima legale, secondo quanto previsto dalla normativa vigente. I principi e i divieti sopra citati hanno portata vincolante per TARROS S.p.A. e il loro rispetto è richiesto anche a tutti i fornitori della Società, siano essi operanti in Italia o all'estero;

- **la tutela della persona nello svolgimento di attività lavorative:** TARROS S.p.A. esige che nelle relazioni di lavoro interne ed esterne non sia dato luogo a molestie o ad atteggiamenti comunque riconducibili a pratiche di mobbing e a qualsiasi forma di violenza o molestia fisica, psicologica e/o sessuale.

Per tale motivo, TARROS S.p.A. condanna qualsivoglia comportamento teso alla creazione di un ambiente di lavoro intimidatorio, ostile, di isolamento o comunque discriminatorio nei confronti di singoli o gruppi di lavoratori, nonché le interferenze ingiustificate che possano ostacolare le prospettive di crescita personale e professionale di ciascun lavoratore. Pertanto, TARROS S.p.A. si impegna a garantire un ambiente di lavoro che assicuri la piena tutela della dignità personale, generalmente intesa, e che promuova lo sviluppo e la crescita di ciascuno secondo le competenze ed aspirazioni personali, nel rispetto dell'organizzazione della Società.

OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

Il Gruppo Tarros si impegna con obiettivi concreti a migliorare costantemente le proprie performance di sostenibilità. Per questi motivi, in accordo con il CDA, per le tre aree trattate nel presente report - Environnement, Social e Governance- sono stati individuati obiettivi che prefissiamo di raggiungere nel 2023. Nello specifico:

Environnement:

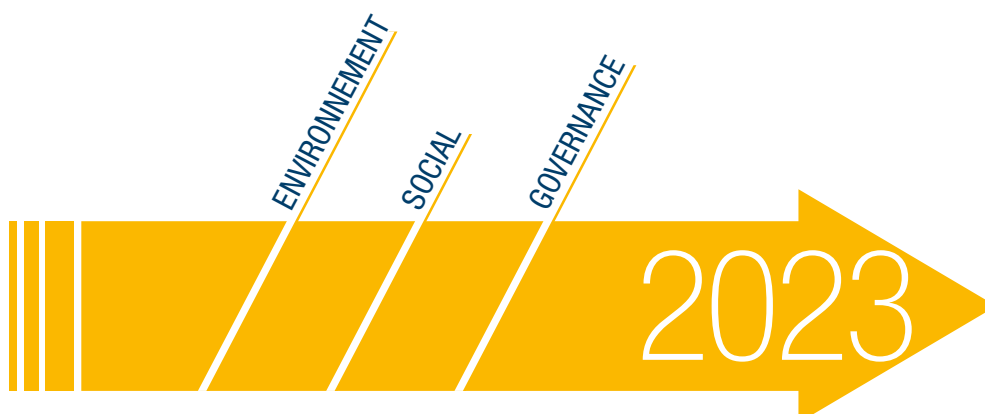
- Target di decarbonizzazione a breve, medio e lungo termine
- Digitalizzazione per calcolo emissioni CO₂ e compensazione per ogni cliente
- Analisi emissione Gruppo Tarros in accordo alla suddivisione GHG Scope 1, 2, 3
- Sostituzione del 10% della truck-fleet con alimentazione a eco-fuel

Social:

- Collaborazione con scuole ed enti di formazione
- Parziale digitalizzazione processi di assunzione
- Valutazione certificazioni di parità di genere
- Supporto a ulteriori attività sportive
- Supporto a attività con valori sociali condivisi

Governance:

- Aggiornamento DVR e codice etico
- Adesione al UN Global Compact
- Maggior coinvolgimento stakeholder



ALLEGATI

- **Allegato 1:** Scheda Tecnica GRI KPI
- **Allegato 2:** Studio comparato emissioni società Tecnocreo

SCHEDA TECNICA GRI KPI

SEZ. INDICATORE	NUM. INDICATORE	DESCRIZIONE INDICATORE
PROFILO DELL'ORGANIZZAZIONE (2016)		
102	1	Nome
102	2	Principali attività, servizi
102	3	Luogo sede principale
102	4	Luogo attività
102	5	Proprietà e forma giuridica
102	6	Mercati coperti
102	7	Dimensione organizzazione
102	8	Info su dipendenti e altri lavoratori
102	9	Catena di fornitura
102	10	Modifiche all'organizzazione e catena fornitori
102	11	Principio di precauzione
102	12	Iniziative esterne
102	13	Adesione ad associazioni
STRATEGIA		
102	14	Dichiarazione di alto dirigente
102	15	Impatti rischi e opportunità
ETICA ED INTEGRITÀ		
102	16	Valori, principi, standard e norma di comportamento
102	17	Meccanismi per ricercare consulenza e segnalare criticità relative a questioni etiche
GOVERNANCE		
102	18	Struttura della governance
102	19	Delega delle autorità
102	20	Responsabilità a livello esecutivo su temi economici ambientali e sociali
102	22	Composizione massimo organo di governo e relativi comitati
102	26	Ruolo del massimo organo di governo per stabilire strategie finalità e valori
102	29	Indentificazione e gestione impacci economici sociali e ambientali
102	40	Elenco dei gruppi di stakeholder
102	41	Accordi di contrattazione collettiva
102	42	Inidividuazione e selezione stakeholder
102	43	Modalità coinvolgimento stakeholder
102	44	Temi e criticità sollevati
PRATICHE DI RENDICONTAZIONE		
102	45	Soggetti inclusi nel bilancio consolidato
102	46	Definizione del contenuto del report e perimetri dei temi
102	47	Elenco dei temi materiali
102	48	Revisione delle informazioni
102	49	Modifiche nella rendicontazione

SEZ. INDICATORE	NUM. INDICATORE	DESCRIZIONE INDICATORE
102	50	Periodo di rendicontazione
102	51	Data del report più recente
102	52	Periodicità della rendicontazione
102	53	Contatti per informazioni riguardanti il report
102	54	Dichiarazione sulla rendicontazione in conformità ai GRI standards
102	55	Indice dei contenuti gri
102	56	Attestazione esterna

GRI 200 PERFORMANCE ECONOMICA		
GRI 200 PERFORMANCE ECONOMICA		
103	1,2,3	Modalità di gestione
203	1	Investimenti infrastrutturali e servizi finanziati
GRI 204 PRATICHE DI APPROVVIGIONAMENTO		
103	1,2,3	Modalità di gestione
204	1	Proporzione di spesa verso fornitori locali
ANTICORRUZIONE		
103	1,2,3	Modalità di gestione
205	1	Operazioni valutate per rischi collegati alla corruzione
205	2	Comunicazione e formazione in materia di politiche e procedure anticorruzione
205	3	Episodi di corruzioni accertati e azioni intraprese
COMPORTAMENTI ANTI CONCORRENZIALI		
206	1	Azioni legali per comportamento anticoncorrenziale, antitrust e pratiche monopoliste
IMPOSTE		
103	1,2,3	Modalità di gestione
207	1	Approccio alla fiscalità
207	2	Governance fiscale, controllo e gestione del rischio
207	3	Coinvolgimento degli stakeholder e gestione delle preoccupazioni in materia fiscale
207	4	Rendicontazione paese per paese

GRI 300 PERFORMANCE AMBIENTALE		
ENERGIA		
302	1	Energia consumata all'interno dell'organizzazione
302	2	Energia consumata all'esterno dell'organizzazione
302	4	Riduzione del consumo di energia
ACQUA		
303	5	Consumo di acqua
EMISSIONI		
305	1	Emissioni dirette di ghg (scope 1)
305	2	Emissioni indirette di ghg da consumi energetici (scope 2)
305	4	Intensità emissioni ghg
305	5	Riduzione delle emissioni ghg
RIFIUTI		
306	1	Produzione di rifiuti e impatti significativi connessi ai rifiuti
306	2	Gestione degli impatti connessi ai rifiuti
306	3	Rifiuti prodotti
306	4	Rifiuti non destinati allo smaltimento
306	5	Rifiuti destinati allo smaltimento

SEZ. INDICATORE	NUM. INDICATORE	DESCRIZIONE INDICATORE
COMPLIANCE AMBIENTALE		
103	1,2,3	Modalità di gestione
307	1	Non conformità con leggi e normative in materia ambientale
PERFORMANCE SOCIALE		
OCCUPAZIONE		
401	1	Nuove assunzioni e turn over
401	3	Congedo parentale
GRI 402 RELAZIONI TRA LAVORATORI E MANAGEMENT		
103	1,2,3	Modalità di gestione
G4 fp3	Fp3	Percentuale di ore lavorative perse per scioperi sindacali
SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO		
403	1	Sistema di gestione della salute e sicurezza sul lavoro
403	2	Identificazione dei pericoli, valutazione dei rischi e indagini sugli incidenti
403	3	Servizi di medicina del lavoro
403	4	Partecipazione e consultazione dei lavoratori e comunicazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro
403	5	Formazione dei lavoratori in materia di salute e sicurezza sul lavoro
403	6	Promozione della salute dei lavoratori
403	7	Prevenzione e mitigazione degli impatti in materia di salute e sicurezza sul lavoro all'interno delle relazioni commerciali
403	8	Lavoratori coperti da un sistema di gestione della salute e sicurezza sul lavoro
403	9	Infortuni sul lavoro
403	10	Malattie professionali
FORMAZIONE E ISTRUZIONE		
404	1	Ore medie di formazione annue per dipendente
404	2	Programmi di aggiornamento delle competenze dei dipendenti e programmi di assistenza alla transizione
404	3	Percentuale di dipendenti che ricevono una valutazione periodica della performance e dello sviluppo professionale
DIVERSITÀ E PARI OPPORTUNITÀ		
405	1	Diversità negli organi di governo e tra i dipendenti
NON DISCRIMINAZIONE		
406	1	Episodi di discriminazione e misure correttive adottate
VALUTAZIONE SOCIALE DEI FORNITORI		
414	2	Impatti sociali negativi sulla catena di fornitura e azioni intraprese
SALUTE E SICUREZZA DEI CLIENTI		
416	1	Valutazione degli impatti sulla salute e sulla sicurezza per categorie di prodotto e servizi
416	2	Episodi di non conformità riguardanti l'impatto sulla salute e sui servizi
MARKETING		
417	2	Episodi di non conformità in materia di informazione di servizi
417	3	Casi di non conformità riguardanti comunicazioni di marketing
PRIVACY DEI CLIENTI		
418	1	Denunce comprovate riguardanti le violazioni della privacy dei clienti e perdita dei dati dei clienti
COMPLIANCE SOCIO ECONOMICA		
419	1	Non conformità con leggi e normative in materia sociale ed economica

COMMITTENTE:

Tarros S.p.A.

Via Privata Enel – 19126 La Spezia



Valutazione sulle emission di CO₂ per il trasporto via mare.

Relazione Tecnica

REDATTO DA:



Società di Ingegneria

Via Girolamo Savonarola, 15, 54033 Marina di Carrara MS

		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
Emissione	01	19/04/2023	Geol. Andrea Bavestrelli Dott.ssa Giulia Giovanelli	Arch. Fabrizio Brozzi	Ing. Matteo Bertoneri

RIFERIMENTI

Titolo	Relazione Tecnica
Cliente	
Responsabile	Ing. Matteo Bertoneri
Autore/i	Geol. Andrea Bavestrelli / AC Dott.ssa Giulia Giovanelli
Num. pagine documento	26
Data	Aprile 2023

TECNOCREO SRL - SOCIETA' DI INGEGNERIA

Via Girolamo Savonarola, 15, 54033 Marina di Carrara MS
www.tecnocreo.it
info@tecnocreo.it

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. Tecnocreo S.r.l. detiene il *Copyright* del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da Tecnocreo, che opera mediante un Sistema di Gestione certificato secondo le norme **UNI EN ISO 9001:2015 e 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018**.



Ai sensi del GDPR n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su www.tecnocreo.it.

SOMMARIO

1	PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO.....	4
2	LE TRATTE A CONFRONTO.....	5
3	MODALITÀ DI TRASPORTO, DESCRIZIONE DEI VETTORI.....	9
4	PARAMETRI DA ADOTTARE PER IL CALCOLO DELLE EMISSIONI DI CO ₂	11
4.1	EMISSIONI DI CO ₂ DA COMBUSTIONE	11
4.2	CAPACITÀ UTILE DELLE NAVI E DEI MEZZI STRADALI.....	13
4.3	CONSUMI SPECIFICI DEI VETTORI	13
5	STIMA EMISSIONE CO ₂ TRATTE.....	15
5.1	CALCOLO EMISSIONI DI CO ₂ SULLA TRATTA MILANO-LISBONA.....	15
5.2	CALCOLO EMISSIONI DI CO ₂ SULLA TRATTA MILANO-ISTANBUL	16
6	ANALISI DEI RISULTATI	18
6.1	RISULTATI EMISSIONI DI CO ₂ TRATTA MILANO-LISBONA	18
6.2	RISULTATI EMISSIONI DI CO ₂ TRATTA MILANO-ISTANBUL.....	20
7	VALIDAZIONE DELLE STIME.....	22
8	CONCLUSIONI.....	25
9	BIBLIOGRAFIA	26

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Tratte studiate	5
Figura 2: Distanze in Km delle tratte via terra	6
Figura 3: Distanze in miglia marine delle tratte via mare.....	7
Figura 4: Soluzioni studiate tratta Milano Lisbona.....	7
Figura 5: Soluzioni studiate tratta Milano Istanbul.....	8
Figura 6: Nave Portacontainer (LOLO) – Vento di Scirocco (VDS).....	9
Figura 7: Nave Traghetto (RORO) – Wedellsborg (WED)	10
Figura 8: Dati Tecnici delle Navi – Vento Di Scirocco (VDS) e Wedellsborg (WED).....	10
Figura 9: Camion Porta Container	10
Figura 10: Fattori di conversione di combustibili.....	11
Figura 11: Fattori di conversione di combustibili.....	12
Figura 12: Consumi utilizzati per le Navi.....	14
Figura 13: Calcolo del consumo di VLSFO per miglio marino percorso dalla Nave.....	14
Figura 14: Calcolo del consumo di MGO durante la fase di carico	14
Figura 15: Milano-Lisbona, calcolo emissione CO ₂ spostamenti su gomma.....	15
Figura 16: Milano-Lisbona, calcolo emissione CO ₂ tratte via mare	16
Figura 17: Milano-Istanbul, calcolo emissione CO ₂ spostamenti su gomma.....	16
Figura 18: Milano-Istanbul, calcolo emissione CO ₂ tratte via mare	17
Figura 19: Milano-Lisbona, emissioni CO ₂ Calcolate nelle 4 Soluzioni	18
Figura 20: Milano-Lisbona, emissioni totali di CO ₂ Calcolate nelle 4 Soluzioni	19
Figura 21: Milano-Lisbona, contributo emissioni di CO ₂ tratte di mare e di terra.....	19
Figura 22: Milano-Istanbul, emissioni CO ₂ Calcolate nelle 4 Soluzioni	20
Figura 23: Milano- Istanbul, emissioni totali di CO ₂ Calcolate nelle 4 Soluzioni	20
Figura 24: Milano-Lisbona, contributo emissioni di CO ₂ tratte di mare e di terra.....	21
Figura 25: Riepilogo tabellare del confronto su THETIS-MRV per le navi LO/LO	23
Figura 26: Riepilogo tabellare del confronto su THETIS-MRV per le navi RO/RO.....	24
Figura 27: Confronto emissioni di CO ₂ navi LOLO e RORO con uso di banche dati (THETIS-MRV).....	24

1 PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO

La Tarros S.p.a. di La Spezia si occupa di trasporti dal 1828 ed in particolare oggi si occupa di trasporto via mare di merci con navi portacontainer.

Nell'ambito del percorso intrapreso sulla sostenibilità la Tarros ha effettuato alcune valutazioni sulla propria footprint legata al trasporto merce.

Nell'ambito di tali attività Tarros ha affidato a Tecnoceo S.r.l. di Carrara la conduzione di alcune valutazioni comparate delle emissioni di CO₂ per il trasporto di merci su diverse tratte e con diverse modalità di trasporto: comparando quindi le emissioni di CO₂ per il trasporto di merci via mare con Navi Portacontainers o Traghetto e via terra con camion tutto strada.

In particolare la presente relazione illustra le valutazioni fatte per la determinazione comparata della CO₂ emessa per trasportare 1Ton di merce da Milano a Lisbona e da Milano a Istanbul con una Nave Portacontainer (LOLO) operata da Tarros S.p.a. e con una Nave Traghetto (RORO) di dimensione simile non operata dalla Tarros S.p.a..

2 LE TRATTE A CONFRONTO

Le tratte oggetto di confronto sono quelle da Milano a Lisbona e da Milano ad Istanbul, entrambe attualmente effettuate con Nave Portacontainer (*LOLO operata da Tarros S.p.a.*) o con Nave Traghetto (*RORO non operata da Tarros S.p.a.*).

Il trasporto della merce da Milano a destinazione comporterà il trasporto via terra fino al porto di carico su nave, la tratta di trasporto via nave fino al porto di riferimento per lo scarico, oltre al successivo trasporto via terra fino alla città di destinazione: Lisbona o Istanbul.

Le tratte e le soluzioni considerate via mare sono illustrate nella immagine seguente.



Figura 1: Tratte studiate

Il porto di partenza della Nave Portacontainer (LOLO) è quello di Genova mentre nelle attuali condizioni di mercato il porto di partenza delle Navi Traghetto (RORO) è quello di Genova per la destinazione di Lisbona e quello di Trieste per la destinazione di Istanbul.

Nel caso del trasporto verso Lisbona le Navi Portacontainer operate da Tarros giungono fino al porto di Setubal a pochi km da Lisbona mentre le Navi Traghetto sbarcano la merce a Valencia. Da Valencia la merce attraversa la penisola Iberica via terra su gomma fino a Lisbona.

Nel caso del trasporto su Istanbul il porto di destino è per tutte le imbarcazioni quello della città stessa.

Alle 2 modalità di trasporto sopra descritte per le quali è stata calcolata l'emissione di CO₂, rispettivamente Soluzione 1 e Soluzione 2, ne sono state aggiunte altre 2 a titolo comparativo: la Soluzione 3 analizza il caso di un teorico trasporto con Nave Traghetto (RORO) sullo stesso identico tracciato della Nave Portacontainer (LOLO) operata da Tarros al fine di avere un confronto diretto tra le emissioni dei 2 vettori specifici; la Soluzione 4 riguarda una modalità di trasporto tutto su gomma da Milano a destinazione.

Le distanze delle singole tratte via terra e via mare sono illustrate nelle tabelle seguenti rispettivamente in Km e miglia marine.

Tratte Terra	Da	A	Km	Percorso, Città	Percorso, Nr viabilità
1)	Milano	Lisbona	2163	Torino, Grenoble, Montpellier, Narbona, Tolosa, Bayonne, Burgos, Salamanca	A4, E70, A43, A41, A49, A7, A9, A61, A64, AP1, E80, A23, A1
2)	Milano	Genova	155		A7
3)	Milano	Trieste	416		A4
4)	Valencia	Lisbona	882	Manzanares, Puebla de Don Rodrigo, Badajoz	A3, E903, N430, A5, A6, A2
5)	Setubal	Lisbona	50		
6)	Milano	Istanbul	1991	Trieste, Zagabria, Belgrado, Sofia	
7)	Porto Istanbul	Istanbul	30		

Figura 2: Distanze in Km delle tratte via terra

Tratte Mare	Da	A	Miglia
1) LOLO	Genova	Setubal	1165
2) RORO	Genova	Valencia	511
3) RORO	Trieste	Istanbul	1157
4) LOLO	Genova	Istanbul	1295

Figura 3: Distanze in miglia marine delle tratte via mare

In relazione alle modalità di trasporto le diverse soluzioni analizzate per il trasporto rispettivamente su Lisbona e Istanbul sono illustrate nelle Figure che seguono.

Trasporti Milano - Lisbona			
Soluzione 1 – Nave Portacontainer (LOLO)	Soluzione 2 – Nave Traghetto (RORO)	Soluzione 3 – Nave Traghetto (RORO) su Rotta LOLO di Tarros	Soluzione 4 – Trasporto tutto Gomma
- TRASPORTO CAMION DA MILANO A GENOVA - TEMPO A GENOVA PER EFFETTUARE OPERAZIONI DI IMBARCO ORE 21 (CONTAINERS $769 : 36 = 21$) - TRASPORTO NAVE DA GENOVA A SETUBAL - TEMPO A SETUBAL PER EFFETTUARE OPERAZIONI DI SBARCO ORE 21 - TRASPORTO CAMION DA SETUBAL A LISBONA	- TRASPORTO CAMIONI DA MILANO A GENOVA - TEMPO A GENOVA PER EFFETTUARE OPERAZIONI DI IMBARCO ORE 17 (TRAILERS $204 : 12 = 17$) - TRASPORTO NAVE DA GENOVA A VALENCIA - TEMPO A VALENCIA PER EFFETTUARE OPERAZIONI DI SBARCO ORE 14 (TRAILERS $204 : 15$) - TRASPORTO CAMION DA VALENCIA A LISBONA	COME SOLUZIONE 1 CONTEMPISTICHE E PORTATA DI NAVE RO/RO	TRASPORTO CAMION DA MILANO A LISBONA

Figura 4: Soluzioni studiate tratta Milano Lisbona

Trasporti Milano - Istanbul			
Soluzione 1 – Nave Portacontainer (LOLO)	Soluzione 2 – Nave Traghetto (RORO)	Soluzione 3 – Nave Traghetto (RORO) su Rotta LOLO di Tarros	Soluzione 4 – Trasporto tutto Gomma
• TRASPORTO CAMION DA MILANO A GENOVA • TEMPO A GENOVA IMBARCO 21 ORE • TRASPORTO NAVE DA GENOVA AD ISTANBUL • TEMPO AD ISTANBUL PER SBARCO 21 ORE • TRASPORTO CAMION AD ISTANBUL PER CONSEGNA	• TRASPORTO CAMION DA MILANO A TRIESTE (PORTO DEI TRAGHETTI) • TEMPO A TRIESTE PER IMBARCO ORE 17 • TRASPORTO NAVE DA TRIESTE AD ISTANBUL • TEMPO AD ISTANBUL PER SBARCO ORE 14 • TRASPORTO CAMION AD ISTANBUL PER CONSEGNA	• COME SOLUZIONE 1 CONTEMPISTICHE E PORTATA DI NAVE RO/RO	• TRASPORTO CAMION DA MILANO A ISTANBUL

Figura 5: Soluzioni studiate tratta Milano Istanbul

3 MODALITÀ DI TRASPORTO, DESCRIZIONE DEI VETTORI

Vengono qua descritte le caratteristiche principali dei vettori utilizzati per il trasporto nelle simulazioni. Partendo dalla tipologia delle imbarcazioni per il trasporto navale: rispettivamente la Nave Portacontainer (LOLO) e la Nave Traghetto (RORO). E quindi la tipologia dei mezzi adibiti al trasporto su strada.

Per il trasporto navale nell'ambito dello studio in oggetto sono state considerate 2 navi di caratteristiche dimensionali simili. Queste 2 imbarcazioni hanno dimensioni esterne simili e portata di merce differente in relazione alle tipologia delle stesse (portacontainer o porta trailer). Le navi considerate per lo studio sono le seguenti 2:

- Nave Portacontainer (LOLO) – Vento Di Scirocco (VDS) di Tarros S.p.a., Figura 6
- Nave Traghetto (RORO) – Wedellsborg (WED), Figura 7

La Figura 8 include ed illustra il confronto tra le dimensioni specifiche delle imbarcazioni che risultano simili e le capacità di carico volumetrica e di portata che risultano differenti per via della tipologia di imbarcazione.

La Figura 9 illustra le caratteristiche dei mezzi per il trasporto su strada.



Figura 6: Nave Portacontainer (LOLO) – Vento di Scirocco (VDS)



Figura 7: Nave Traghetto (RORO) – Wedellsborg (WED)

PORTACONTAINER VENTO DI SCIROCCO (2005)			RO/RO WEDELLBORG (2014)		
VOLUME	CAPACITA' VOLUMETRICA (TEU)	1529	VOLUME	CAPACITA' METRI LINEARI	2546
	EQUIVALENZA M3 (1 TEU=37 METRI CUBI)	56573		VOLUME IN M3 (1 TRAILER = 125 M3)	25500
PORTATA	PORTATA TEU	1183	PORTATA	PORTATA TRAILER	204
	PORTATA LORDA IN TONS (1 TEU=14 TONS)	16562		PORTATA LORDA IN TONS (1 TRAILER=35 TONS)	7140
	PORTATA NETTA MERCE IN TONS (1 TEU = 12 TONS)	14196		PORTATA NETTA MERCE IN TONS (1 TRAILER = 25 TONS)	5100
		VDS +122%			VDS +132%
		VDS +178%			VDS +178%

Figura 8: Dati Tecnici delle Navi – Vento Di Scirocco (VDS) e Wedellsborg (WED)



Figura 9: Camion Porta Container

4 PARAMETRI DA ADOTTARE PER IL CALCOLO DELLE EMISSIONI DI CO₂

4.1 EMISSIONI DI CO₂ DA COMBUSTIONE

Ai fini del calcolo delle emissioni complessive di CO₂ per le diverse tratte è necessario stimare la quantità di combustibile consumata dai diversi mezzi per trasportare la merce a destinazione considerando le diverse soluzioni comparate.

Vi sono poi fattori di conversione che permettono di determinare le emissioni di CO₂ in atmosfera derivanti dalla combustione dei diversi combustibili.

Nel nostro caso l'emissione di CO₂ sarà pari a:

$$CO_2e = \sum C_i \cdot FC_i$$

Dove:

- “i” è un numero che dipende dal nr dei diversi combustibili utilizzati per il trasporto nelle tratte considerate (nel nostro caso “i”=3: Gasolio/VLSFO/MGO);
- C_i è la quantità del combustibile “i” consumato;
- FC_i è il fattore di conversione del combustibile “i”.

Nel nostro caso le navi utilizzano combustibile VLSFO380 (*Very Low Sulphur Fuel Oil*) nella fase di navigazione e MGO (*Marine Gas Oil*) nella fase di carico ed i camion utilizzano gasolio per autotrazione.

Le tabelle sotto, derivate da diversi siti, illustrano i fattori di conversione di diversi carburanti/combustibili. Le prime sono tratte dal sito <https://www.sunearthtools.com/it/tools/CO2-emissions-calculator.php> e le seconde dal sito https://www.ssb.no/_attachment/288060/binary/93858?_version=539789.

Fuel	Combustion formula	CO ₂ (kg/1000 kJ)	CO ₂ (kg/1000 kJ) conversion
net oil gasolio	$2 C_{12}H_{26} + 25 O_2 \rightarrow 16 CO_2 + 16 H_2O + 2633 \text{ kcal}$	3.2197 kg/l (3.073 kg/gal)	3.2035 kg/l (19.24 lb/US gal)
oil	$4 C_{12}H_{26} + 71 O_2 \rightarrow 48 CO_2 + 48 H_2O + \text{energy}$	3.632 kg/l (6.943 lb/gal)	3.6256 kg/l (21.91 lb/US gal)
LPG GPL	$C_3H_8 + 5 O_2 \rightarrow 3 CO_2 + 4 H_2O + 501 \text{ kcal}$	3.52 kg/l (4.34 lb/gal)	3.6 kg/l (25.04 lb/US gal)
Propane CH ₄ (compressed natural gas) CH ₄	$CH_4 + 2 O_2 \rightarrow CO_2 + 2 H_2O + 891 \text{ kJ/mol}$	3.476 kg/l (3.47 lb/gal)	3.750 kg/l (22.65 lb/US gal)
Ethane CH ₃ CH ₃	$2 C_2H_6 + 7 O_2 \rightarrow 4 CO_2 + 6 H_2O + \text{energy}$	3.7016 kg/l (4.63 lb/gal)	3.375 kg/l (11.47 lb/US gal)
Ethanol C ₂ H ₅ OH	$C_2H_5OH + 3 O_2 \rightarrow 2 CO_2 + 3 H_2O + \text{energy}$	3.769 kg/l (9.58 lb/gal)	3.509 kg/l (12.57 lb/US gal)
Gasoline C ₈ H ₁₈ O ₂	$2 C_8H_{18}O_2 + 25 O_2 \rightarrow 16 CO_2 + 17 H_2O + \text{energy}$	3.689 kg/l (7.42 lb/gal)	3.833 kg/l (23.19 lb/US gal)
Gasoline C ₁₂ H ₂₆	$2 C_{12}H_{26} + 25 O_2 \rightarrow 16 CO_2 + 16 H_2O + \text{energy}$	3.584 kg/l (7.36 lb/gal)	3.815 kg/l (23.5 lb/US gal)

Figura 10: Fattori di conversione di combustibili

Emission factors used in the estimations of emissions from combustion

In the calculations the numbers are used with the highest available accuracy. In these tables though, they are only shown rounded off.

In the tables, dotted cells indicate combinations of fuel and source without consumption.

CO₂, SO₂ and heavy metals - Stationary and mobile combustion

Table B1. General emission factors for CO₂, SO₂ and heavy metals

	CO ₂ tonne/tonne ²	SO ₂ ¹ kg/tonne ²	Pb g/tonne ²	Cd g/tonne ²	Hg g/tonne ²	As g/tonne ²	Cr g/tonne ²	Cu g/tonne ²
Coal	2.52	18 ²	0.2 ²	0.003 ²	0.05 ²	0.089 ²	0.065 ²	0.087 ²
Coke	3.19	18	0.2 ²	0.003 ²	0.05 ²	0.089 ²	0.065 ²	0.087 ²
Petrol coke	3.59	18	0.2	0.003	0.05	0.089	0.065	0.087
Charcoal	0	0.32	0.6	0.36	0.02	0.01	0.66	0.16
Motor gasoline	3.13	0.001	0.03²	0.01	0.0086	0.05	0.06	1.7
Aviation gasoline	3.13	0.4	675.7	0.01	0	0.05	0.06	1.7
Kerosene (heating)	3.15	0.346	0.07	0.01	0.03	0.05	0.04	0.05
Jet kerosene	3.15	0.274	0.07	0.01	0.03	0.05	0.05	0.05
Auto diesel	3.17 ³	0.015²	0.1	0.01	0.0023	0.05	0.05	1.7
Marine gas oil/diesel	3.17	1.158	0.1	0.01	0.05	0.05	0.04	0.09
Light fuel oils	3.17	0.928	0.1	0.01	0.05	0.05	0.04	0.05
Heavy distillate	3.17	4.375	0.1	0.01	0.05	0.05	0.04	0.05
Heavy fuel oil	3.2	17.84²	1	0.1	0.2	0.057	1.35	0.53
Natural gas (1000 Sm ³)	1.99/2.34²	0	0.00025	0.002	0.001	0.004	0.021	0.016
LPG	0	0	0	0	0	0.004	0.021	0.016
Refinery gas	2.8	0	0	0	0	0.004	0.021	0.016
CO gas	1.571	0	0	0	0	0.004	0.021	0.016
Fuel gas	2.5	0	0	0	0	0.004	0.021	0.016
Landfill gas	0	0.019	0	0	0	0.004	0.021	0.016
Biogas	0	0	0.00025	0.0017	0.001	0.0038	0.021	0.016
Fuel wood	0	0.2	0.05	0.1	0.010244	0.159	0.152	0.354
Wood waste	0	0.37	0.05	0.1	0.010244	0.159	0.152	0.354
Wood pellets	0	0.37	0.05	0.1	0.1	0.159	0.152	0.354
Wood briquettes	0	0.37	0.05	0.1	0.1	0.159	0.152	0.354
Black liquor	0	0.37	0.05	0.1	0.010244	0.159	0.152	0.354
Municipal waste	0.5488²	1.4	0.00304	0.00015	0.00016	0.022	0.001	0.00085
Special waste	3.2	9.2	14	0.6	0.2	1	31	25

¹ Applies to 2015 for petroleum products; the factors change yearly, in accordance with changes in the sulphur content in the products.
² For natural gas: 1000 Sm³.
³ Exceptions: Direct-fired furnaces in cement production = 5.1 and small stoves (i) households = 20.
⁴ From 1997 - considerably higher earlier years. Earlier used factors are not shown in this Appendix.
⁵ From 2008 the emission factor has been corrected for use of bio diesel, which not causes emissions of CO₂. 2008: 3.158, 2007: 3.114, 2006: 3.029, 2005: 3.007, 2004: 2.992, 2003: 3.006, 2002: 2.989, 2001: 2.989, 2000: 3.000, 1999: 2.990.
⁶ Applies to road traffic: Weighted average of duty-free and dutiable auto diesel.
⁷ Stationary combustion.
⁸ Respectively dry gas (domestic use) and wet gas (industrial use).
⁹ The factor increases through the period: from 0.4874 in 1990. Exact figures can be given at request.
 Numbers in italics have exceptions for some sectors, see table B2 and B5. Bold numbers are different for different years, see table B3, B4 and B5.
 Source: Røisland (1997), (Norwegian pollution control authority (1990), (Jørgensen et al. (1996), Finstad et al. (2001) Finstad et al. (2002) and Finstad and Rypdal (2003)).

Figura 11: Fattori di conversione di combustibili

I fattori di combustione utilizzati nei calcoli effettuati sono elencati sotto:

1. Gasolio per autotrazione – 3.17 kg/l
2. VLSFO380 – 3.17 kg/l
3. MGO - 3.17 kg/l

4.2 CAPACITÀ UTILE DELLE NAVI E DEI MEZZI STRADALI

Ai fini della comparazione delle performance tra le diverse Soluzioni specifiche di trasporto si è fatto riferimento al valore delle emissioni di CO₂ rapportato al trasporto di 1 Ton di merce da origine a destinazione.

A tale scopo è necessario valutare la capacità utile netta dei diversi vettori già illustrata nella precedente Figura 8.

La Nave Portacontainer (LOLO) VDS della Tarros ha una capacità utile di 355 container da 20' e 414 container da 40' con una capacità complessiva netta merci di 14.196 Ton. In media 18,46 Ton/Container.

La Nave Traghetto (RORO) WED ha una capacità utile di 204 trailers da 25 Ton con una capacità complessiva netta merci di 5.100 Ton. In media 25 Ton/Container.

4.3 CONSUMI SPECIFICI DEI VETTORI

Ai fini della comparazione delle emissioni per le diverse soluzioni di trasporto si rende necessario stimare le emissioni determinando quindi i consumi totali di combustibili rapportati al trasporto di 1Ton di merce da origine a destinazione.

Per quanto riguarda i consumi dei mezzi su gomma si sono considerati i consumi specifici derivanti dalla esperienza della Tarros che sono:

- 3.4 km/lt di gasolio per il trasporto di 1 container/semirimorchio. Sia che trattasi di container di peso medio di 18,46 Ton che di trailer da 25 Ton

Per quanto riguarda il consumo delle Navi si sono adottati i valori riportati nelle figure sotto. Il combustibile utilizzato per la navigazione è il VLSFO (*Very Low Sulphur Fuel Oil*) mentre durante la fase di caricamento il combustibile adottato è il MGO (*Marine Gas Oil*).

Nave Portacontainer LO / LO	
Trasporto marittimo: Velocità 14 nodi	
Consumo carburante in crociera: VLSFO380- 22 t/giorno	
Consumo carburante fase di carico MGO - 2,5 t/giorno (Stimato)	
Nave Traghetto RO / RO	
Trasporto marittimo: Velocità 16 nodi	
Consumo carburante in crociera: VLSFO380 - 30 t/giorno	
Consumo carburante fase di carico MGO - 2,5 t/giorno (Stimato)	

Figura 12: Consumi utilizzati per le Navi

Per quanto riguarda le navi sulla base del consumo giornaliero nella fase di crociera e nella fase di carico si sono calcolati i consumi unitari per miglia marina e totale nella fase di carico. Gli stessi sono indicati nelle figure riportate sotto.

CONSUMO	VLSFO / 1 Miglio	VLSFO / 1 Miglio
	LO / LO	RO / RO
VLSFO380	0,056885092	0,067874258
Miglia	1	1
Nodi	14	16
Ore	0,062056464	0,054299406
Giorni	0,002585686	0,002262475
TonlFO/egg	22	30

Figura 13: Calcolo del consumo di VLSFO per miglio marino percorso dalla Nave

CONSUMO MGO/Caricamento		
	LO / LO	RO / RO
Consumo MGO Giorno, Ton	2,5	2,5
Durata Carico e Scarico, h	42	31
Consumo MGO, Ton	4,375	3,229

Figura 14: Calcolo del consumo di MGO durante la fase di carico

5 STIMA EMISSIONE CO₂ TRATTE

Definite le tratte e le Soluzioni di trasporto, via terra e via mare e le relative lunghezze in km e miglia, la capacità netta dei vettori e i relativi consumi si può calcolare il consumo totale per ogni tipologia di combustibile e la relativa CO₂ emessa. Come precedentemente indicato la CO₂ totale emessa sarà la sommatoria della CO₂ emessa dai singoli vettori rapportata alla Tonnellata di merce trasportata da origine a destinazione.

5.1 CALCOLO EMISSIONI DI CO₂ SULLA TRATTA MILANO-LISBONA

Come detto le emissioni di CO₂ sulla tratta Milano-Lisbona nelle diverse soluzioni si compongono da una componente dovuta al trasporto via terra e da una componente dovuta al trasporto via mare.

Per quanto riguarda la componente delle emissioni per gli spostamenti su gomma la stessa dipende dai consumi necessari per il trasporto della merce su strada da origine a destino o al porto di carico alla quale si aggiungono i consumi per la movimentazione in porto ed i consumi dal porto di scarico a destino.

Con riferimento alle lunghezze delle tratte indicate al paragrafo 2 ed ai consumi specifici indicati e alla capacità utile dei vettori illustrati al paragrafo 4 si ottiene la CO₂ immessa in atmosfera in kgCO₂e/Ton di Merce movimentata. I calcoli sono illustrati nella Figura 15.

Emissioni CO ₂ Trasporto su Gomma e Movimentazione Portuale:		Soluzione 1 - Trasporto con Nave portacontainer (LOCO)	Soluzione 2 - Trasporto con nave traghetto (RO-RO)	Soluzione 3 - Trasporto con nave RO-RO su percorso « LOCO»	Soluzione 4 - Trasporto Tutto Gomma
		Milano/Genova/ Setúbal/Lisbona	Milano/Genova/ Valencia/Lisbona	Milano/Genova/ Setúbal/Lisbona	Milano/Lisbona
Distanza stradale in Km tratta	km	205	1037	205	216,8
Distanza movimentazione container portuale (1 km*Nr Container/Ton) Km		2	2	2	
Consumo medio diesel trasporto stradale: 3,4 km/litro	km/litro	3,4	3,4	3,4	3,4
Consumo totale diesel per trasporto su strada e movimentazione	Litri	60,882	305,588	60,882	636,176
Capacità Netta Merce-Container	Ton	18,46	25,00	25,00	25,00
CO ₂ Emission (1 Litre of Diesel produce 3 kg of CO ₂)	kg CO ₂ e/l	3,170	3,170	3,170	3,170
CO ₂ immessa nell'atmosfera su strada e movimentazione banchina	kg CO ₂ e/TonMerce	10,455	38,749	7,720	80,667

Figura 15: Milano-Lisbona, calcolo emissione CO₂ spostamenti su gomma

Per quanto riguarda la componente delle emissioni per gli spostamenti via mare la stessa dipende dai consumi necessari per il trasporto della merce sulla rotta da porto di carico a porto di destino. Con riferimento alle lunghezze delle tratte indicate al paragrafo 2 ed ai consumi specifici indicati ed alla capacità utile dei vettori illustrati al paragrafo 4 si ottiene la CO₂ immessa in atmosfera in kgCO₂e/Ton merce trasportata. I calcoli sono illustrati nella Figura 16.

Emissioni CO ₂ Trasporto Tratta Mare		Soluzione 1 - Trasporto con nave portaccontainer (LOLO)	Soluzione 2 - Trasporto con nave traghetto (RORO)	Soluzione 3 - Trasporto con nave RORO su percorso = LOLO	Soluzione 4 - Trasporto Tutto Gomma
		Milano/Genova/ Setubal/Lisbona	Milano/Genova/ Valencia/Lisbona	Milano/Genova/ Setubal/Lisbona	Milano/Lisbona
Lunghezza tratta	Miglia	1.165,000	511,000	1.165,000	
Carburante tipo VLSFO 380 consumato nella tratta	Ton	66,271	34,684	79,074	
CO ₂ Emission (1 ton of VLSFO 380 produce X kg of CO ₂ e)	kg CO ₂ e/ton FO	3.170,00	3.170,00	3.170,00	
Carburante tipo MGO 380 consumato durante carico scarico	Ton	4,375	3,229	3,229	
CO ₂ Emission (1 Tonne of MGO produce X kg of CO ₂)	kg CO ₂ e/ton	3.170,00	3.170,00	3.170,00	
Emissione CO ₂ Totale Tratta	kg CO ₂ e	223.948,239	170.183,932	260.899,485	
Capacità in Tonnellate di merce trasportata	TON	14.196	5.100	5.100	
Emissione CO ₂ Tratta/TonMerce	kg CO ₂ e/TonMerce	15,775	23,565	51,157	

Figura 16: Milano-Lisbona, calcolo emissione CO₂ tratte via mare

5.2 CALCOLO EMISSIONI DI CO₂ SULLA TRATTA MILANO-ISTANBUL

Come detto le emissioni di CO₂ sulla tratta Milano-Istanbul nelle diverse soluzioni si compongono da una componente dovuta al trasporto via terra e da una componente dovuta al trasporto via mare.

Per quanto riguarda la componente delle emissioni per gli spostamenti su gomma la stessa dipende dai consumi necessari per il trasporto della merce su strada da origine a destino o al porto di carico alla quale si aggiungono i consumi per la movimentazione in porto ed i consumi dal porto di scarico a destino.

Con riferimento alle lunghezze delle tratte indicate al paragrafo 2 ed ai consumi specifici indicati e alla capacità utile dei vettori illustrati al paragrafo 4 si ottiene la CO₂ immessa in atmosfera in kgCO₂e/Ton Merce movimentata. I calcoli sono illustrati nella Figura seguente.

Emissioni CO ₂ Trasporto su Gomma e Movimentazione Portuale		Soluzione 1 - Trasporto con Nave portaccontainer (LOLO)	Soluzione 2 - Trasporto con nave traghetto (RORO)	Soluzione 3 - Trasporto con nave RORO su percorso = LOLO	Soluzione 4 - Trasporto Tutto Gomma
		Milano/Genova/ Istanbul	Milano/Trieste/ Istanbul	Milano/Genova/ Istanbul	Milano/Istanbul
Distanza stradale in Km tratta	km	185	446	185	1991
Distanza movimentazione container portuale (1 ton*Nr Container/TonM Km)		2	2	2	
Consumo medio diesel trasporto stradale: 3,4 km/litro	km/litro	3,4	3,4	3,4	3,4
Consumo totale diesel per trasporto su strada e movimentazione	Litri	55,000	131,765	55,000	585,588
Capacità Netta Merce Container	Ton	18,46	25,00	25,00	25,00
CO ₂ Emission (1 Litre of Diesel produce X kg of CO ₂)	kg CO ₂ e/l	3.170	3.170	3.170	3.170
CO ₂ immessa nell'atmosfera su strada e movimentazione banchina	kg CO ₂ e/TonMerce	9,445	16,798	6,974	74,258

Figura 17: Milano-Istanbul, calcolo emissione CO₂ spostamenti su gomma

Per quanto riguarda la componente delle emissioni per gli spostamenti via mare la stessa dipende dai consumi necessari per il trasporto della merce sulla rotta da porto di carico a porto di destino. Con riferimento alle lunghezze delle tratte indicate al paragrafo 2 ed ai consumi specifici indicati ed alla capacità utile dei vettori illustrati al paragrafo 4 si ottiene la CO₂ immessa in atmosfera in kgCO₂e/Ton Merce trasportata. I calcoli sono illustrati nella Figura riportata alla pagina seguente.

Emissioni CO ₂ Trasporto Tratta Mare		Soluzione 1 - Trasporto con nave portacontainer (LOLO)	Soluzione 2 - Trasporto con nave traghetto (RO-RO)	Soluzione 3 - Trasporto con nave RO-RO su percorso = LOLO	Soluzione 4 - Trasporto Tutta Gomma
		Milano/Genova/ Istanbul	Milano/Trieste/ Istanbul	Milano/Genova/ Istanbul	Milano/Istanbul
Lunghezza tratta	Miglia	1.295,000	1.157,000	1.295,000	
Carburante tipo M5FO380 consumato nella tratta	Ton	73,666	78,531	79,074	
CO ₂ Emission (1 ton of M5FO380 produce X kg of CO ₂ e)	kg CO ₂ e/ton FO	3.170,00	3.170,00	3.170,00	
Carburante tipo M5O 380 consumato durante carico scarico	Ton	4,375	3,229	3,229	
CO ₂ Emission (1 Tonne of M5O produce X kg of CO ₂)	kgCO ₂ e/ton	3.170,00	3.170,00	3.170,00	
Emissione CO ₂ Totale Tratta	kgCO ₂ e	247.390,586	259.178,194	260.899,485	
Capacità in Tonnellate di merce trasportata	TON	14.196	5.100	5.100	
Emissione CO₂ Tratta/TonMerce	kgCO₂e/TonMerce	17,427	50,819	51,157	

Figura 18: Milano-Istanbul, calcolo emissione CO₂ tratte via mare

6 ANALISI DEI RISULTATI

Nelle figure che seguono si riportano le emissioni di CO₂ complessive sulle tratte studiate nelle diverse Soluzioni di trasporto in termini di *chilogrammi di CO₂ equivalente per Tonnellata di Merce trasportata* (kgCO₂e/Ton Merce).

Si osserva come per ambedue le tratte considerate la Soluzione 1 (trasporto con Nave Portacontainer sulla tratta operata da Tarros S.p.a.) è la soluzione che ha minore emissione di CO₂ stimata in **kgCO₂e/Ton Merce**.

Il minore impatto sulla CO₂ della Soluzione 1 (trasporto con Nave Portacontainer sulla tratta operata da Tarros S.p.a.) è dovuto sia alla minore lunghezza/incidenza del trasporto via terra, che ha le più elevate emissioni specifiche, sia alla maggiore efficienza del trasporto via mare della Nave Portacontainer (LOLO) rispetto alla Nave Traghetto (RORO).

La Nave Portacontainer (LOLO) per via della capacità di carico maggiore ha emissioni di CO₂e/Ton di merce trasportata marcatamente inferiori rispetto alla Nave Traghetto (RORO).

La maggiore efficienza della Nave Portacontainer (LOLO) rispetto alla Nave Traghetto (RORO) è facilmente illustrata dal confronto delle emissioni tra la Soluzione 1 e la Soluzione 3. Ove la Soluzione 3 non è una tratta attualmente operativa a livello commerciale e rappresenta una valutazione teorica delle emissioni che si avrebbero qualora sulla stessa tratta operata da Tarros con Nave Portacontainer operasse una Nave Traghetto.

6.1 RISULTATI EMISSIONI DI CO₂ TRATTA MILANO-LISBONA

Le figure che seguono illustrano per la tratta Milano–Lisbona le emissioni totali di CO₂equivalente per il trasporto di 1 tonnellata di merce da origine a destinazione.

EMISSIONI TOTALI TRATTA		Soluzione 1 - Trasporto con Nave portacontainer (LOLO) Milano/Genova/ Setubal/Lisbona	Soluzione 2 - Trasporto con nave traghetto (RORO) Milano/Genova/ Valencia/Lisbona	Soluzione 3 - Trasporto con nave RORO su percorso « LOLO» Milano/Genova/ Setubal/Lisbona	Soluzione 4 - Trasporto Tutto Gomma Milano/Lisbona
Emissione CO ₂ Trasporto Terra e Movimentazione Portuale	kgCO ₂ e/TonMerce	10,455	38,749	7,720	80,667
Emissioni CO ₂ Trasporto Marittimo	kgCO ₂ e/TonMerce	15,775	23,565	51,157	0,000
CO₂ TOTALE EMESA PER TRASPORTO DI 1 TON MERCE	kgCO₂e/TonMerce	26,230	62,314	58,877	80,667

Figura 19: Milano-Lisbona, emissioni CO₂ Calcolate nelle 4 Soluzioni

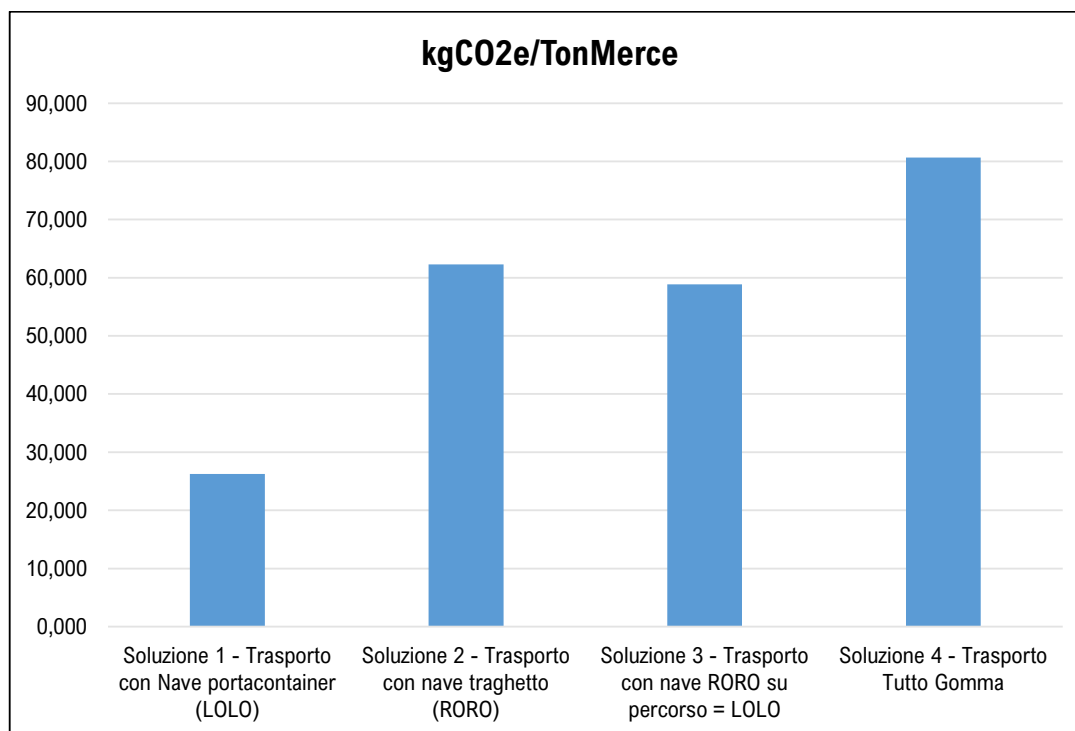


Figura 20: Milano-Lisbona, emissioni totali di CO₂ Calcolate nelle 4 Soluzioni

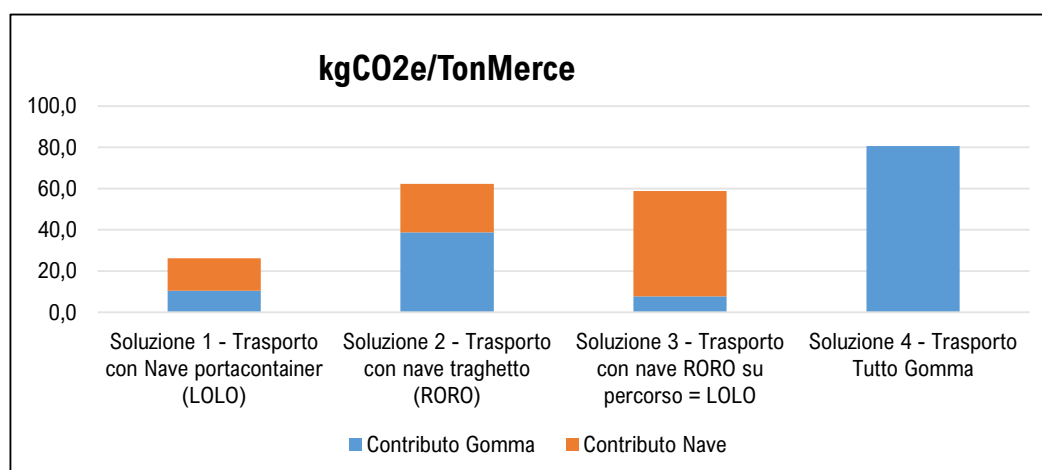


Figura 21: Milano-Lisbona, contributo emissioni di CO₂ tratte di mare e di terra

6.2 RISULTATI EMISSIONI DI CO₂ TRATTA MILANO-ISTANBUL

Le figure che seguono illustrano per la tratta Milano – Istanbul le emissioni totali di CO₂equivalente per il trasporto di 1 tonnellata di merce da origine a destinazione.

EMISSIONI TOTALI TRATTA		Soluzione 1 - Trasporto con Nave portacontainer (LOLO) Milano/Genova/ Istanbul	Soluzione 2 - Trasporto con nave traghetto (RORO) Milano/Trieste/ Istanbul	Soluzione 3 - Trasporto con nave RORO su percorso = LOLO Milano/Genova/ Istanbul	Soluzione 4 - Trasporto Tutto Gomma Milano/Istanbul
Emissioni CO ₂ Trasporto Terra e Movimentazione Portuale	kgCO ₂ e/TonMerce	9,445	16,708	6,974	74,253
Emissioni CO ₂ Trasporto Marittimo	kgCO ₂ e/TonMerce	17,427	50,819	51,157	0,000
CO₂ TOTALE EMESSE PER TRASPORTO DI 1 TON MERCE	kgCO₂e/TonMerce	26,871	67,527	58,131	74,253

Figura 22: Milano-Istanbul, emissioni CO₂ Calcolate nelle 4 Soluzioni

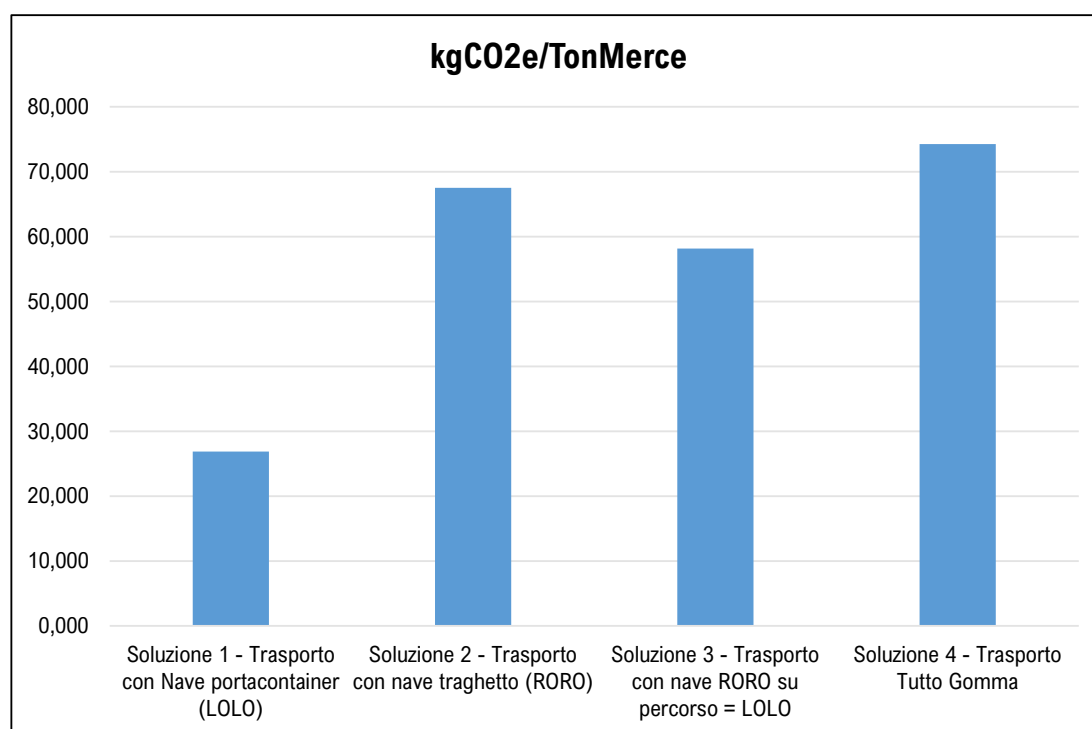


Figura 23: Milano- Istanbul, emissioni totali di CO₂ Calcolate nelle 4 Soluzioni

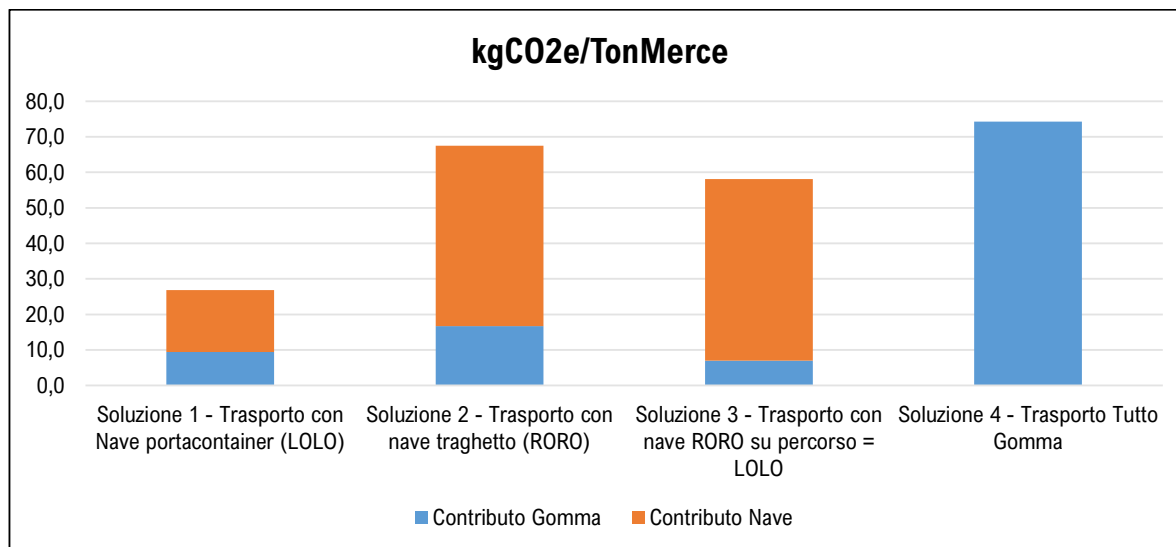


Figura 24: Milano-Lisbona, contributo emissioni di CO₂ tratte di mare e di terra

7 VALIDAZIONE DELLE STIME

Al fine di validare il presente studio, è stata effettuata una ricerca incrociata utilizzando come riferimento i siti <https://mrv.emsa.europa.eu/#public/emission-report> e <https://www.vesselfinder.com/>.

Il primo sito, THETIS-MRV, di proprietà di EMSA (European Maritime Safety Agency), nasce per supportare l'attuazione del Regolamento UE 2015/757 (o regolamento MRV). Quest'ultimo è un importante passo verso la decarbonizzazione del settore del trasporto marittimo che, dall'ultimo rapporto sull'ambiente redatto dall'EMSA, produce il 13,5% di tutte le emissioni di gas serra dai trasporti nell'UE.

THETIS-MRV supporta anche i verificatori nella pubblicazione del Documento di Conformità e gli stati di bandiera con una piattaforma per la consultazione delle relazioni sulle emissioni. Consente a tutte le parti interessate di adempiere ai propri obblighi in modo centralizzato e armonizzato. Tutti i dati sui rapporti sulle emissioni sono pubblicamente disponibili. All'interno di questo sito, un armatore o una qualsiasi altra organizzazione o persona che si è assunta la responsabilità del funzionamento delle imbarcazioni può volontariamente segnalare le emissioni di CO₂ delle navi secondo il regolamento MRV.

THETIS-MRV presenta una sezione relativa al registro delle emissioni di CO₂ all'interno della quale si possono utilizzare i seguenti filtri di ricerca:

- Numero IMO
- Nome della nave
- Periodo del report sulle emissioni di CO₂
- Tipo di nave

Il secondo sito, VesselFinder, riporta il tracciamento del traffico marittimo in tempo reale. Si basa sul contributo dei singoli utenti che possono collegare la propria stazione AIS (Automatic Identification System, ovvero il sistema di identificazione automatico utilizzato dalle imbarcazioni) a VesselFinder. Le funzionalità di tale sito includono anche la ricerca della nave per nome e numero IMO, dai quali si ottengono la cronologia e i dettagli dell'imbarcazione: nome, bandiera, tipo, destinazione, pescaggio, rotta, velocità, stazza lorda, anno di costruzione, dimensioni e le tratte percorse suddivise per anno.

La nostra analisi si è basata sui report delle emissioni più recenti, relative all'anno 2021, delle navi portacontainer (LOLO) e navi traghetto (RORO).

Una volta ottenuto l'elenco di tali imbarcazioni, si è effettuata una ricerca incrociata sul sito VesselFinder, inserendo il numero IMO e selezionando solamente le navi con tonnellaggio simile (GT – Gross Tonnage) e con itinerari simili a quelle di Tarros S.p.A. del presente studio.

Il tonnellaggio è stato fissato in un range da 16.000 a 22.000 tonnellate per le imbarcazioni LOLO e da 20.000 a 24.000 tonnellate per le RORO. Per quanto riguarda l'itinerario sono state selezionate navi con percorrenze a corto raggio, ovvero all'interno del Mediterraneo.

Sulla base dei criteri precedentemente citati, sono state scelte per il confronto 6 navi LOLO e 6 navi RORO, tra le quali sono presente la VENTO DI SCIROCCO di Tarros S.p.A.e la WEDELLSBORG.

Il sito THETIS-MRV riporta la media annuale delle emissioni espressa come "gCO₂/m tonnes · n miles". Per rendere i dati confrontabili con quanto ottenuto dai nostri calcoli, si è proceduto moltiplicando tale media annuale per le tratte, in miglia nautiche (nm), percorse dalle imbarcazioni del presente studio:

- Genova–Setubal e Genova–Istanbul, per le navi portacontainer (LOLO);
- Genova–Valencia e Trieste–Istanbul per le navi traghetto (RORO).

Il risultato dell'operazione è stato poi riportato a kgCO₂, ottenendo una media in kgCO₂/m ton.

Si sottolinea che le unità di misura riguardanti il tonnellaggio vengono ripetutamente indicate con "m tonnes" che corrisponde alla "tonnellata metrica". Si utilizza questa simbologia in quanto i siti dai quali sono stati estrapolati i dati possono essere utilizzati da ogni nazione e, di conseguenza, potrebbero esserci degli errori nella conversione, in quanto non tutti gli stati utilizzano lo stesso sistema in chilogrammi. Specifichiamo dunque che con "m tonnes" intendiamo la tonnellata metrica, ovvero 1000 kg.

Nella Figura seguente si riportano i risultati ottenuti.

NAVI PORTACONTAINER LO/LO									
EMSA/THETIS-MRV						Genova - Setubal (1165 nm)		Genova - Istanbul (1295 nm)	
n° IMO	Name	Gross Tonnage	Ship type	Tratta (2021)	Annual average CO ₂ emissions per transport work (mass) [g CO ₂ / m tonnes · n miles]	Annual average CO ₂ emissions [g CO ₂ / m tonnes]	Annual average CO ₂ emissions [kg CO ₂ / m tonnes]	Annual average CO ₂ emissions [g CO ₂ / m tonnes]	Annual average CO ₂ emissions [kg CO ₂ / m tonnes]
9305893	MARGUERITE A	17665	Container ship	Italia - Turchia	22,01	25642	25,64	28503	28,50
9305908	VENTO DI SCIROCCO	17665	Container ship	Italia - Turchia	22,33	26014	26,01	28917	28,92
9141780	MSC GIANNINA	21531	Container ship	Italia - Turchia	26,41	30768	30,77	34201	34,20
9379351	VENTO DI TRAMONTANA	17687	Container ship	Italia - Portogallo	27,16	31641	31,64	35172	35,17
9337365	VENTO DI MAESTRALE	17687	Container ship	Italia - Portogallo	27,92	32527	32,53	36156	36,16
9845063	DJANET	16963	Container ship	Italia - Spagna	41,33	48149	48,15	53522	53,52

Figura 25: Riepilogo tabellare del confronto su THETIS-MRV per le navi LO/LO

NAVI TRAGHETTO RO/RO									
EMSA/THETIS-MRV					Genova - Valencia (511 nm)		Trieste - Istanbul (1157 nm)		
n° IMO	Name	Gross Tonnage	Ship type	Tratta (2021)	Annual average CO ₂ emissions per transport work (mass) [g CO ₂ / m tonnes · n miles]	Annual average CO ₂ emissions [g CO ₂ / m tonnes]	Annual average CO ₂ emissions [kg CO ₂ / m tonnes]	Annual average CO ₂ emissions [g CO ₂ / m tonnes]	Annual average CO ₂ emissions [kg CO ₂ / m tonnes]
9108568	EUROCARGO NAPOLI	21357	RO-RO ship	Italia - Grecia	103,64	52960	52,96	119911	119,91
9687306	WEDELSSBORG	21801	RO-RO ship	Italia - Tunisia	107,77	55070	55,07	124690	124,69
9706592	ROSA DEI VENTI	23937	RO-RO ship	Italia - Tunisia	122,81	62756	62,76	142091	142,09
9207998	AMILCAR	22900	RO-RO ship	Tunisia - Francia	123,92	63323	63,32	143375	143,38
9208007	ELYSSA	22900	RO-RO ship	Italia - Tunisia	147,29	75265	75,27	170415	170,41
9645396	FRIJSENBOURG	21966	RO-RO ship	Italia - Tunisia	331,60	169448	169,45	383661	383,66

Figura 26: Riepilogo tabellare del confronto su THETIS-MRV per le navi RO/RO

Come si può osservare dalle Figure 25 e 26, le navi VENTO DI SCIROCCO e WEDELSSBORG, evidenziate in grassetto, si trovano in linea come ordine di grandezza per emissione di CO₂ con le altre imbarcazioni della relativa categoria selezionate.

Nella Figura sottostante, si riporta un breve confronto che illustra le emissioni di CO₂ calcolate con questo metodo su ambedue le tratte, sulla base dei dati disponibili su queste banche dati si conferma che le navi portacontainer (LOLO) hanno un livello di emissioni molto inferiore rispetto alle navi traghetto (RORO).

Le emissioni calcolate sulla base dei dati della banca dati THETIS-MRV per le tratte interessate dal nostro studio risultano più elevate, circa 2 o 3 volte, rispetto ai risultati da noi ottenuti ma l'ordine di grandezza è lo stesso. Si deduce che i calcoli fatti possano essere ritenuti significativi.

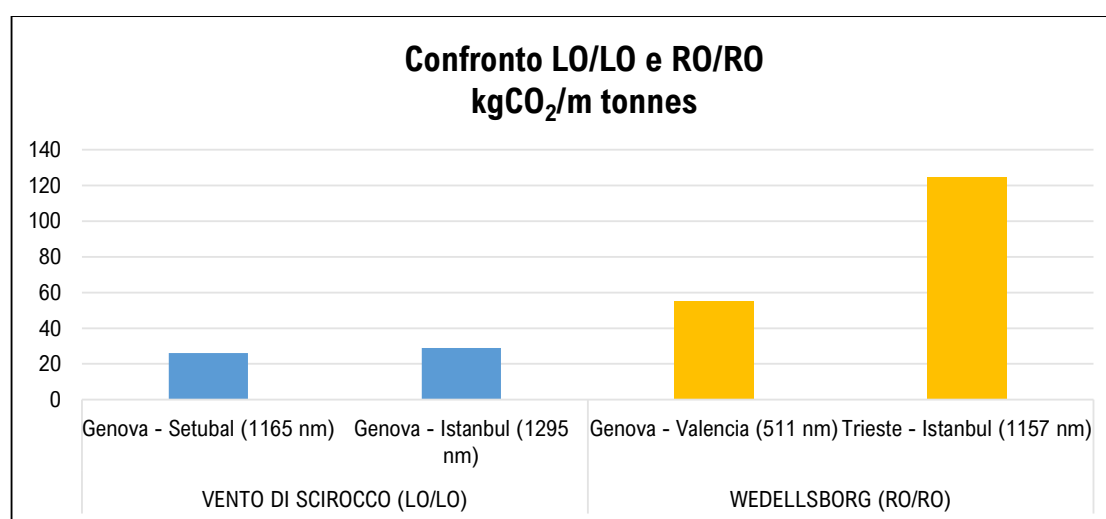


Figura 27: Confronto emissioni di CO₂ navi LOLO e RORO con uso di banche dati (THETIS-MRV)

8 CONCLUSIONI

La presente relazione contiene alcune valutazioni comparate delle emissioni di CO₂ per il trasporto merce su diverse tratte e con diverse modalità di trasporto (carrier/percorsi).

In particolare sono state svolte alcune stime che portano alla determinazione comparata della CO₂ emessa per trasportare 1 Ton di merce da Milano a Lisbona e da Milano a Istanbul con Navi Portacontainer (LOLO) operate dalla Società Tarros S.p.a. o con le Navi Traghetto (RORO) che non sono operate da Tarros S.p.a..

Le valutazioni svolte su ambo le tratte commerciali hanno considerato 4 diverse soluzioni di trasporto, in particolare:

- Soluzione 1 – Nave Portacontainer (LOLO)
- Soluzione 2 – Nave Traghetto (RORO)
- Soluzione 3 – Nave Traghetto (RORO) con la stessa rotta della Nave Portacontainer LOLO (teorica non operata a livello commerciale)
- Soluzione 4 – Trasporto tutto Gomma

Si osserva come per ambedue le tratte considerate la Soluzione 1 (trasporto con Nave Portacontainer sulla tratta operata da Tarros S.p.a.) è la soluzione che ha minore emissione di CO₂ stimata in kgCO₂e/Ton Merce.

Il minore impatto di CO₂ della Soluzione 1 (trasporto con Nave Portacontainer sulla tratta operata da Tarros S.p.a.) è dovuto sia alla minore lunghezza/incidenza del trasporto via terra, che ha le più elevate emissioni specifiche, sia alla maggiore efficienza del trasporto via mare della Nave Portacontainer (LOLO) rispetto alla Nave Traghetto (RORO).

La Nave Portacontainer (LOLO) per via della capacità di carico maggiore ha emissioni di CO₂e/Ton di merce trasportata marcatamente inferiori rispetto alla Nave Traghetto (RORO).

La maggiore efficienza della Nave Portacontainer (LOLO) rispetto alla Nave Traghetto (RORO) è facilmente illustrata dal confronto delle emissioni tra la Soluzione 1 e la Soluzione 3. Ove la Soluzione 3 non è una tratta attualmente operativa a livello commerciale e rappresenta una valutazione teorica delle emissioni che si avrebbero qualora sulla stessa tratta operata da Tarros con Nave Portacontainer operasse una Nave Traghetto.

I risultati ottenuti sono stati confrontati con le informazioni contenute in banche dati (THETIS-MRV) e i valori da noi ottenuti sono considerati rappresentativi.

9 BIBLIOGRAFIA

- Fattori di conversione di combustibili (<https://www.sunearthtools.com/it/tools/CO2-emissions-calculator.php>)
- Emissions Tradeoffs among Alternative Marine Fuels: Total Fuel Cycle Analysis of Residual Oil, Marine Gas Oil, and Marine Diesel Oil, James J. Corbett & James J. Winebrake; ISSN:1047-3289 J. Air & Waste Manage. Assoc. 58:538–542
- EEA (2013): EMEP-EEA air pollutant emission inventory guidebook. (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013>)
- Emission factors used in the estimations of emissions from combustion (<https://www.ssb.no>)
- Aggiornamento Modalità di Calcolo Emissioni Navali, ISPRA 2023 (<https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/aggiornamento-delle-modalita-di-calcolo-delle-emissioni-navali-con-particolare-riferimento-all-ambito-portuale-a-livello-nazionale-e-locale>)
- Greenhouse Gas Emissions for Shipping and Implementation Guidance for the Marine Fuel Sulphur Directive, Delft, December, 2006
- Report Attività T1.1.1: “Stato dell’arte del consumo di vari combustibili marini e dell’uso del GNL come fonte di energia sostenibile in Italia” , Progetto SIGNAL





DESIGN AND LAYOUT

ADW srl, Vado Ligure (SV)

