

Il CSR reporting per i centri logistici: una dashboard di KPIs per la valutazione della sostenibilità

Giovanni Satta*, Nicola Gianoni†, Marta Giannoni‡, Francesco Vitellaro§

Sommario: 1. Background – 2. Analisi della letteratura – 2.1. Centri intermodali e interporti come strumento per la riduzione delle esternalità del servizio di trasporto delle merci – 2.2. CSR reporting ai fini di disclosure nel settore della logistica – 2.3. KPIs per il CSR reporting dei centri intermodali e degli interporti: un modello concettuale – 3. Metodologia – 4. Risultati – 5. Implicazioni manageriali e conclusioni – Bibliografia

Abstract

CSR evaluation and reporting in the logistics industry have received little attention from scholars. The paper aims to contribute to the academic debate in this field by exploring the adoption of KPIs to measure, report and disclose CSR performance by the Italian intermodal centres. A conceptual model based on the concept of the triple bottom line and a dashboard of 58 KPIs to monitor the impact of logistics activities is suggested. The paper also performs an empirical analysis of 26 Italian intermodal centres to examine the rate of disclosure of CSR performance. Then, it applies the conceptual model to 4 prominent cases that voluntarily publish non-mandatory information on their CSR and corporate sustainability performance. The results show only a limited number of indicators of the proposed dashboard are used by Italian logistics nodes. The paper debates the implication of improving CSR disclosure in logistics under the lens of stakeholder management.

Key words: CSR, KPIs, sostenibilità, interporti, logistica

* **Giovanni Satta**, Professore Associato di Economia e gestione delle imprese, Università degli Studi di Genova, giovanni.satta@economia.unige.it

† **Nicola Gianoni**, Dottorando in Logistica e trasporti, Centro Italiano di Eccellenza sulla Logistica i Trasporti e le Infrastrutture, Università degli Studi di Genova, nicola.gianoni@cieli.unige.it

‡ **Marta Giannoni**, Assegnista di Ricerca, Centro Italiano di Eccellenza sulla Logistica i Trasporti e le Infrastrutture, Università degli Studi di Genova, marta.giannoni@cieli.unige.it

§ **Francesco Vitellaro**, Assegnista di Ricerca, Dipartimento di Economia, Università degli Studi di Genova, francesco.vitellaro@economia.unige.it

Arrivato 13 luglio; accettato 23 settembre.

DOI: 10.15167/1824-3576/IPEJM2022.2.1469

1. Background

A seguito dell'aumento della produzione globale e del commercio internazionale di merci, le tematiche ambientali e sociali sono diventate un tema centrale per la crescita e lo sviluppo delle imprese operanti nel settore della logistica e dei trasporti (Rashidi e Cullinane, 2019). Il settore dipende ancora fortemente dall'impiego di fonte energetiche non rinnovabili per la propulsione dei mezzi e la movimentazione delle merci, determinando un impatto significativo sull'ambiente (Abbasi e Nilsson, 2016; Rashidi e Cullinane, 2019). Le esternalità negative comprendono, altresì, ricadute sul territorio in termini di occupazione delle aree, congestionamento stradale, emissioni rumorose ed altri disagi che impattano principalmente sulle comunità (Karaman et al., 2020).

Recenti studi hanno evidenziato la crescente pressione da parte degli stakeholder sulle aziende della logistica riguardo la necessità di ridurre il loro impatto ed essere al contempo informati sulle strategie di sostenibilità messe in atto da quest'ultime (Seles et al., 2016; Khan et al., 2020). La rendicontazione e divulgazione dei risultati di sostenibilità è diventata, infatti, un meccanismo fondamentale per placare le preoccupazioni degli stakeholder ed accrescere, al contempo, la competitività delle imprese (Karaman et al., 2020). Per questo motivo, nell'ultimo decennio si è assistito a un utilizzo sempre più diffuso di strumenti e documenti per il reporting e la disclosure delle performance di sostenibilità, tra cui il quadro proposto della Global Reporting Initiative (GRI). Tuttavia, il livello di adozione di queste pratiche nel settore della logistica e trasporti non ha raggiunto ancora una diffusione significativa e si avverte, soprattutto, l'assenza di standard consolidati atti a comparare i risultati delle imprese del settore, considerandone al tempo stesso le specificità (Uyar et al., 2020).

Sotto il profilo accademico, il reporting delle performance di sostenibilità rientra nel tema di ricerca relativo alla Corporate Social Responsibility (CSR). Come per le altre aziende di servizi, gli operatori della logistica non possono limitarsi ad attuare comportamenti strategici e iniziative "socialmente responsabili", ma sono sempre più chiamati a misurare in modo efficace gli effettivi risultati conseguiti e a comunicarli efficacemente agli stakeholder (Perez, 2015). La comunicazione delle performance di CSR è ritenuta oggi da accademici e professionisti fondamentale per rafforzare le relazioni con gli stakeholder, per migliorare l'immagine e la reputazione aziendale, e conseguire un vantaggio competitivo (Herold e Lee, 2017). In questo ambito, le infrastrutture logistiche puntuali, quali i centri logistici e, in particolare, quelli intermodali, tra cui gli interporti, costituiscono un campo di indagine di particolare interesse. Secondo la letteratura prevalente (Christopher, 2005; Fernie e Sparks, 2009; Higgins et al., 2012) tali infrastrutture sono destinate a produrre una pluralità di impatti sia positivi che negativi rispetto alla comunità locali in cui sono insediate e rispetto all'insieme di stakeholders che gravitano intorno ai medesimi.

Per quanto attiene ai principali spillover positivi, è evidente come i centri intermodali, e gli interporti in particolare, possano contribuire allo spostamento del traffico di merci dalla modalità via gomma alla ferrovia e/o alle vie navigabili interne e così contribuire al miglioramento dell'efficienza di costo e di servizio delle catene di approvvigionamento che ai medesimi fanno riferimento, favorendo lo sviluppo di una

logistica delle merci integrata e sostenibile dal punto di vista ambientale e stimolando la crescita economica del territorio in cui sono siti. La mobilità delle merci è, infatti, causa di differenti tipologie di costi che possono essere ricondotte a tre categorie (Chiomenti e Dall’Dosso, 2015): i) costi di produzione del servizio; ii) costi di utilizzo del servizio; iii) costi “esterni” marginali.

Sebbene siano stati condotti diversi studi significativi sul tema della CSR nel settore della logistica (fra gli altri, Marchet et al., 2014; Abbasi e Nilsson, 2016; Khan et al., 2018; Rashidi e Cullinane, 2019), poca attenzione è stata riservata alla misurazione e al reporting delle performances di CSR (Lambrechts et al., 2019). In particolare, si avverte la necessità di esplorare ed approfondire il tema relativo alle modalità di misurazione e divulgazione dei risultati in modo da investigare l’impatto che tale pratica può generare sulle performance complessive dei centri intermodali.

Tanto premesso, il presente articolo intende condurre un’indagine esplorativa riguardo le pratiche di misurazione e reporting delle performance di CSR finalizzate alla pubblicazione e divulgazione dei risultati da parte degli interporti italiani, i quali rappresentano i nodi logistici ed intermodali più importanti per lo sviluppo del settore a livello nazionale. Gli interporti italiani dispongono, infatti, complessivamente di oltre 1.500.000 mq di aree e magazzini per la logistica con cui movimentano circa 65 milioni tonnellate/anno; circa 50.000 treni partono e arrivano negli interporti italiani per garantire servizi rapidi e intermodali (UIR, 2022). Il ruolo degli interporti all’interno del paradigma del sistema logistico nazionale assume quindi una centralità non solo per lo sviluppo industriale del Paese, ma anche per la crescita sostenibile delle attività di trasporto da un punto di vista economico, ambientale e sociale, in linea con quanto previsto dagli obiettivi del *Green Deal Europeo*.

Pertanto, il paper pone la seguente domanda di ricerca (DR):

DR: *esaminare l’adozione da parte degli interporti italiani di Key Performance Indicators (KPIs) per la misurazione e reporting delle performances di CSR finalizzate alla disclosure e divulgazione verso gli stakeholder.*

L’articolo, dapprima, passa in rassegna la letteratura che investiga le caratteristiche dei centri intermodali (focalizzandosi sul caso italiano degli interporti), in termini di produzione di impatti sia positivi (di tipo sociale, economico, occupazionale e ambientale), sia negativi (perlopiù di tipo ambientale), sul territorio in cui sono localizzati. Successivamente, l’elaborato evidenzia l’importanza della comunicazione delle performances di CSR per i centri logistici e, in particolare, quelli intermodali tra cui gli interporti, come strumento di una politica attiva di Stakeholder Relationship Management (SRM). In questa prospettiva, viene proposto un modello concettuale per la misurazione, il reporting e la divulgazione verso l’esterno delle performances di CSR che poggia sui principi della triple bottom line (TBL). Il paragrafo 3 descrive la metodologia impiegata per lo studio e propone una dashboard di 58 KPIs, declinati nelle sei macrocategorie del modello concettuale (Market’s structure & trends, Corporate Governance, Financial & economic results, Operations, Socio-economic ed Environmental impact). Dopo aver verificato l’adozione e

pubblicazione dei report di CSR da parte dei 26 interporti italiani, la dashboard viene empiricamente applicata e testata su quattro casi di studio, ovvero l'interporto Quadrante Europa di Verona, l'Interporto di Padova, l'Interporto di Bologna e l'Interporto di Trieste, i quali risultano gli unici ad aver prodotto nel 2020 un report di sostenibilità reso disponibile pubblicamente. Le implicazioni accademiche e manageriali dello studio vengono discusse nel paragrafo 5, sottolineando la necessità di un affinamento delle pratiche di misurazione e di pubblicazione delle performance di CSR da parte degli interporti italiani non solo per migliorare la gestione dei rapporti con gli stakeholders, ma anche per migliorare le performances aziendali complessive.

Il presente articolo si inserisce in un filone di letteratura a oggi ancora embrionale, ma che appare di primaria importanza per la gestione dei rapporti con gli stakeholder e per la competitività degli interporti italiani. I risultati contribuiscono, inoltre, al dibattito accademico sulla misurazione delle performance di CSR e all'individuazione di KPIs che possano essere impiegati a fini divulgativi, specialmente in un settore, come quello della logistica, poco incline alla comunicazione del suo impegno sulle questioni relative alla sostenibilità.

2. Analisi della letteratura

2.1. Centri intermodali e interporti come strumento per la riduzione delle esternalità del servizio di trasporto delle merci

Una classificazione della macrocategoria delle infrastrutture di tipo puntuale cui appartengono anche i centri intermodali e gli interporti, oggetto di analisi di questo articolo, può essere condotta in ragione della "funzione" principale dagli stessi assolta nell'ambito dei processi logistici e di trasporto delle merci (UNESCAP, 2009), la quale classificazione prevede l'individuazione di tre sottocategorie:

- i centri logistici con funzione di sosta e di stoccaggio, riconducibile all'obiettivo di assicurare la conservazione delle merci durante il periodo che intercorre nel passaggio da un nodo della rete ad un altro;
- i centri logistici con funzione di transito, connessa all'obiettivo di massimizzare la velocità con cui le merci percorrono il canale logistico dalla produzione fino al consumo;
- i centri logistici con funzione di massimizzazione del valore delle merci, che si sostanzia nella capacità del nodo logistico di assicurare ulteriori servizi a valore aggiunto (value added services, VAS) principalmente alle merci, ma talvolta anche ai mezzi o alle persone.

I centri intermodali e gli interporti, unità di indagine del presente articolo, appartengono sicuramente alla seconda categoria della presente classificazione e in alcuni casi si configurano all'interno della terza (Notteboom et al., 2017).

sistemi logistici che mirano a perseguire obiettivi di sostenibilità non solo economica, ma anche ambientale e sociale (Ferretti et al., 2017). Tali strutture hanno quindi la possibilità di prendere in considerazione non soltanto gli obiettivi di

minimizzazione dei costi diretti o di massimizzazione del profitto del servizio di trasporto delle merci, ma anche gli effetti più ampi che la logistica delle merci ha sul benessere della società, perlopiù in termini di esternalità negative, anche definite come “costi esterni”, che sono associati a fenomeni quali il cambiamento climatico, l’inquinamento dell’aria ed acustico, il congestionamento del traffico su strada, gli incidenti che possono avvenire ed altri danni all’eco-sistema che possono derivare dal trasporto delle merci (Van Essen et al., 2019). La somma dei costi interni (ossia i costi diretti del trasporto) e di quelli esterni costituisce il costo sociale del servizio di trasporto delle merci (Iannone, 2012). Mentre la prima tipologia di costo è sostenuta direttamente dagli utilizzatori del servizio di trasporto delle merci, la seconda è imposta alla collettività e non viene direttamente sostenuta dagli utilizzatori del servizio di trasporto delle merci che sono i soggetti che originano i costi medesimi, con evidenti implicazioni negative sotto il profilo dell’equità in termini di benefici e costi (Nash, 2003; Rothengatter, 2003; Commissione Europea, 2008a, 2008b).

Al fine di ridurre il più possibile i costi esterni del servizio di trasporto delle merci negli ultimi due decenni è stata data particolare attenzione alle soluzioni di trasporto intermodale delle merci. Con il termine “intermodalità” ci si riferisce, in generale, al trasporto di merci in unità di carico standardizzate, definite Unità di Trasporto Intermodale (UTI), attraverso l’utilizzo di due o più modalità di trasporto che non implicino il trattamento diretto della merce nelle fasi di trasbordo, ovvero senza “rottura di carico”. Il trasferimento parziale o totale di container, di casse mobili e di semirimorchi dalla modalità di trasporto via gomma alla ferrovia e/o alle vie navigabili interne mitiga le esternalità negative del servizio di trasporto delle merci, consentendo, così, lo sviluppo di sistemi di logistica delle merci più efficienti, sia da un punto di vista del costo sia del servizio, che risultano anche maggiormente sostenibili da un punto di vista ambientale.

In questo contesto, i centri intermodali e gli interporti assumono una rilevanza strategica favorendo l’adozione di soluzioni di trasporto intermodale delle merci e adempiendo, a seconda del proprio collocamento geografico rispetto alle aree di origine e di destino delle merci, a una o più funzioni logistiche particolari (Notteboom et al., 2017). Nell’ambito dei cicli trasportistici complessi, consentono, infatti, il rapido trasferimento delle merci da un modo di trasporto ad un altro, minimizzando i costi e i tempi connessi alla movimentazione e allo stoccaggio, e, conseguentemente, anche i disagi generati sul territorio in termini di esternalità negative (Christopher, 2005; Panayides, 2006; Midoro e Parola; 2013).

In Italia, gli interporti hanno ormai da tempo iniziato a fornire un vasto range di servizi addizionali alle merci, di natura complessa, prevalentemente logistico-distributiva ma sempre più spesso anche a contenuto produttivo (soft-manufacturing activities), in grado di qualificare i sistemi di creazione del valore delle imprese che ad essi si rivolgono (Satta, 2014). Il ruolo centrale degli interporti per lo sviluppo strategico della logistica in Italia è evidenziato dall’attenzione del legislatore che secondo la Legge n. 240/1990 e ss.mm.ii., definisce l’interporto come una struttura plurifunzionale che integra soluzioni trasportistiche intermodali e servizi logistici avanzati, dotata di un terminal intermodale (gomma-ferro) e di strutture doganali.

Sotto il profilo della sostenibilità, gli interporti non soltanto contribuiscono al compimento di sistemi di logistica delle merci sostenibili da un punto di vista economico, tramite la riduzione e il contenimento dei costi esterni del trasporto di merci, bensì determinano ulteriori esternalità positive riconducibili alla capacità di queste infrastrutture di creare e di distribuire, in maniera equa, valore nell'ambito dei territori in cui insistono, ad esempio, sia in termini di occupazione creata (posti di lavoro diretti ed indotti) sia in termini di reddito generato e di valorizzazione delle aree circostanti (Iannone, 2005; Vrochidis, 2013; Sainz et al., 2013; Monios, 2015 a; 2015b). Il settore della logistica genera, infatti, impatti socioeconomici significativi sul territorio in quanto facilita il commercio globale, favorisce la crescita del prodotto interno lordo (PIL) e l'aumento degli investimenti diretti esteri (Rashidi e Cullinane, 2019), crea nuovi posti di lavoro e riduce la povertà e la criminalità (Abbasi e Nilsson, 2016).

Tuttavia, non sempre gli stakeholder sono opportunamente informati sulle ricadute positive del settore a causa della mancanza di sistemi adeguati alla misurazione delle performance oppure per la negligenza da parte degli operatori alla divulgazione dei risultati. In particolare, i soggetti che gestiscono centri logistici, centri intermodali e, più in particolare, interporti, data la loro centralità nei sistemi logistici e il crescente interesse da parte dei loro stakeholder a comprendere il loro impegno verso le tematiche di sostenibilità, sono sempre più chiamati a prestare la massima attenzione alle pratiche di misurazione e reporting delle performance di CSR per la gestione dei rapporti con le diverse categorie di stakeholder.

2.2. CSR reporting ai fini di disclosure nel settore della logistica

Insieme alla crescente attenzione verso la "green logistics" e le relative strategie per rendere il settore più sostenibile (Winter e Knemeyer, 2013; Marchet et al., 2014; Abbasi e Nilsson, 2016), nell'ultimo decennio gli accademici hanno iniziato ad applicare i costrutti teorici della CSR per investigare le strategie di reporting e disclosure delle performance di sostenibilità conseguite dalle imprese operanti nel settore della logistica e trasporti (Lambrechts et al., 2019; Karaman et al., 2020; Rashidi e Cullinane, 2019; Seles et al., 2020; Uyar et al., 2020).

Karaman et al. (2020) sottolineano la necessità di un'attenta e dettagliata comunicazione da parte dei centri intermodali e, quindi dagli interporti, a vantaggio dei numerosi stakeholders con riferimento alle iniziative, ai progetti, alle policies e alle prassi funzionali al perseguimento di obiettivi di sostenibilità. Come per le altre imprese di servizi, le pratiche di CSR reporting e disclosure permettono ai centri intermodali e interporti di ridurre l'asimmetria informativa con gli stakeholder sui temi relativi alle performance di sostenibilità. Secondo le principali teorie proposte dalla letteratura di management sul tema della CSR, la maggiore trasparenza in merito alle suddette tematiche consente, infatti, alle imprese di rafforzare i legami con gli stakeholder, e di qualificare positivamente l'immagine aziendale (Perez, 2015; Khan et al., 2020).

L'utilizzo della CSR, quale strumento di politica attiva dello Stakeholder Relationship Management (SRM), è finalizzato alla gestione delle relazioni con i diversi portatori di interesse e alla compensazione ed armonizzazione dei relativi interessi divergenti (Frooman, 1999). Le imprese del settore della logistica sono, quindi, chiamate a considerare non solo gli interessi di tutti coloro che sono coinvolti nel processo produttivo, ma anche coloro che subiscono gli effetti del suo operato. Ciò ha determinato la necessità di ricorrere a nuovi strumenti attraverso i quali coinvolgere i portatori di interesse, riuscendo a comunicare il proprio impegno in modo "sostanziale" e non solo per ottenere consensi. Al riguardo, per rispondere in modo adeguato alle pressioni provenienti dalla società sul tema della CSR, le aziende della logistica si sono dotate di strumenti non obbligatori per la misurazione e la divulgazione delle pratiche e delle politiche messe in atto per accrescere il loro impegno sulle questioni ambientali e sociali, tra cui Stewardship Report, CSR Report, Sustainability Report, Environmental Report e la sezione dedicata alla Sustainability nel Report Annuale (Khan et al., 2020). Un grande aiuto è stato apportato dalla Global Reporting Initiative (GRI) che ha definito un linguaggio comune per le organizzazioni al fine di riportare i loro impatti sulla sostenibilità in modo coerente e credibile. Gli standard, infatti, aiutano le aziende a capire e divulgare le proprie CSR performance così da soddisfare i bisogni degli stakeholder e di molti altri gruppi, inclusi gli investitori, i politici, i mercati dei capitali e la società civile.

Analogamente ad altre grandi infrastrutture logistico-transportistiche, quali porti, stazioni ferroviarie, aeroporti, i centri intermodali e gli interporti, da un lato, si trovano ad operare in un contesto competitivo di mercato, secondo logiche privatistiche volte al soddisfacimento degli interessi legittimi di una pluralità di soggetti privati, dall'altro vengono spesso impiegati dal soggetto pubblico quale strumento di sviluppo, di attrattività e di competitività del territorio, in una logica di politica industriale. Per questo motivo, gli interporti si trovano a dover gestire una moltitudine di stakeholders differenti, i quali possono esercitare un'influenza rilevante sugli organi di governo delle suddette infrastrutture. Si tratta sia di stakeholder di natura privata quali, ad esempio gli shareholders e i finanziatori, le grandi imprese di logistica e di trasporto, i caricatori delle merci, i freights' carriers ed altre imprese industriali, sia soggetti pubblici, quali il governo centrale e le amministrazioni pubbliche locali di un Paese, e le comunità locali che vivono nelle vicinanze delle aree logistiche.

Tenuto conto della molteplicità e dell'eterogeneità di stakeholder che gravitano intorno a questa tipologia di infrastrutture di nodo, il management dei centri intermodali e degli interporti deve coniugare la ricerca di consenso a livello locale con il perseguimento della crescita economica, gestendo le opportunità ed i rischi che emergono a livello globale (Notteboom et al., 2017). La ricerca di consenso a livello locale è una priorità al pari della crescita economica e dimensionale a livello internazionale per il management delle infrastrutture di nodo quali i centri intermodali e gli interporti, in quanto tra gli stakeholders di riferimento di questa tipologia di infrastruttura rivestono particolare importanza anche la comunità locale, che rappresenta gli interessi della collettività e del territorio in cui è sita l'infrastruttura in questione, le rappresentanze dei lavoratori (dipendenti diretti ed

indotto), le Camere di Commercio e le associazioni di categoria che spesso rivestono il ruolo di azionisti di minoranza di centri intermodali ed in particolare di interporti, ovvero soggetti che sono caratterizzati da una particolare sensibilità al perseguimento della sostenibilità, sempre intesa nelle suddette tre declinazioni (ambientale, sociale ed economica).

2.3. KPIs per il CSR reporting dei centri intermodali e degli interporti: un modello concettuale

La letteratura più recente ha investigato l'importanza della misurazione e della pubblicazione delle performance legate alla CSR per il traguardo degli obiettivi corporate di sostenibilità. Ad esempio, Khan et al. (2018) hanno esaminato le prestazioni di "green logistics" relative a un campione di aziende internazionali allo scopo di evidenziare le implicazioni sulla supply chain e la crescita economica sostenibile delle stesse aziende e del territorio in cui operano. Allo stesso modo, Rashidi e Cullinane (2019) hanno valutato le performance logistiche mediante la proposta di un innovativo indicatore volto a misurare i livelli di sostenibilità conseguiti. I risultati empirici sono stati successivamente confrontati con il Logistics Performance Index (LPI) sviluppato dalla Banca mondiale, il quale è stato anche impiegato come proxy e benchmark in recenti studi sulla valutazione e reporting delle performance della CSR (tra cui, Zaman e Shamsuddin, 2017; Khan et al., 2019). In particolare, sono state esaminate specifiche attività logistiche svolte da centri intermodali e da interporti, fra cui l'efficienza delle operazioni di sdoganamento, la qualità delle infrastrutture commerciali e logistiche, la qualità del servizio logistico offerto, la flessibilità dell'organizzazione delle spedizioni, la possibilità di tracciare le spedizioni e la frequenza con cui le stesse raggiungono il destinatario nei tempi previsti. Tali indagini empiriche sono state condotte mediante l'applicazione di appositi KPIs volti a rilevare non solo la qualità delle infrastrutture logistiche e dei servizi erogati dalle stesse, ma anche l'impatto generato da ciascuna attività osservata sulla società e sull'ambiente, ovvero emissioni di gas a effetto serra, emissioni di carbonio, consumo di energia, etc.

L'analisi della letteratura dimostra quindi una crescente attenzione da parte dei centri intermodali e degli interporti, e più in generale del settore della logistica, verso la misurazione delle performance legate alla CSR mediante l'utilizzo di appositi KPIs. Tuttavia, si evince ancora una certa resistenza nel settore verso il CSR reporting per finalità divulgative, testimoniata dalla mancanza di standard, format ed indicatori di performance diffusi a livello nazionale e internazionale (Karaman et al., 2020). Ciò rappresenta un significativo limite al conseguimento dei vantaggi competitivi poc'anzi richiamati dal momento che la comunicazione e divulgazione dei risultati legati alle performances della CSR costituiscono un elemento imprescindibile secondo gli studi più recenti e significativi in materia (Perez, 2015; Herold e Lee, 2017; Khan et al., 2020; Uyar et al., 2020).

Con riferimento specifico ai centri intermodali e agli interporti, emerge la necessità di comunicare detti risultati in modo trasparente e puntuale alle diverse tipologie di

stakeholders al fine di soddisfare i loro bisogni informativi (Herold e Lee, 2017; Khan et al., 2019). A tal proposito si comprende l'opportunità per queste infrastrutture di disporre di un sistema di misurazione e di monitoraggio degli impatti generati sul territorio, che possa essere impiegato sia nell'ambito delle attività di reporting esterno per la gestione dei rapporti con gli stakeholder.

Nonostante il tema sia particolarmente rilevante per il dibattito accademico e per l'identificazione di best practices a livello manageriale, pochi studiosi hanno affrontato le tematiche relative alla misurazione, reporting e voluntary disclosure delle performance legate alla CSR dei centri intermodali e degli interporti. Da qui la necessità di avviare una riflessione sull'elaborazione di un opportuno sistema di CSR reporting costituito da un set di KPIs capaci di comprendere e comunicare le dimensioni critiche più rilevanti e di interesse per gli stakeholder di un centro intermodale e, nella fattispecie del caso italiano di un interporto, sotto il profilo ambientale, socioeconomico ed economico-finanziario. Tanto premesso è stata analizzata la più ampia letteratura sul tema dell'analisi delle performance nel settore della logistica al fine di definire un modello concettuale idoneo allo sviluppo di una dashboard di KPIs per la misurazione e reporting dell'impatto dei centri intermodali e degli interporti.

Già a partire dalla fine degli anni '90, Beamon (1998) affermava che una singola categoria di KPIs per la misurazione delle performance non fosse sufficiente per i nodi logistici di una supply chain e che un sistema di misurazione integrato fosse al contrario consigliabile per comprendere i diversi aspetti del business. Valutare le prestazioni di centri logistici complessi, quali gli interporti, richiede quindi il coordinamento di diversi sistemi di monitoraggio che devono includere anche misure non tradizionali (Folan e Brown 2005; Najmi e Makui 2012). Ciò ha portato allo sviluppo e utilizzo nel corso degli anni di framework sempre più innovativi basati sull'approccio della balanced scorecard proposto da Kaplan e Norton (1996), il quale combina dimensioni tradizionali con quelle strategiche, affiancando ai classici indicatori di performance operativi, KPIs di natura finanziaria, gestionale e, più recentemente, ambientale (Ferretti et al., 2017). Ciò ha portato alla misurazione di aspetti tipici dell'approccio CSR, fra cui la valutazione della soddisfazione degli utenti.

Con riferimento alla letteratura generalista sulle pratiche di misurazione e reporting delle performance, ivi incluse quelle di CSR, nel settore della logistica e in particolare al lavoro di Ferretti et al. (2017), l'articolo propone un modello olistico fondato sui principi della triple bottom line (Elkington, 1984) per la valutazione e comunicazione dei risultati di CSR conseguiti dai centri intermodali e, in particolare, dagli interporti italiani. Il modello (Figura 1) è costituito da KPIs riconducibili a 6 macrocategorie, ovvero *Market's structure & trends*, *Corporate Governance*, *Financial & economic results*, *Operations*, *Socio-economic* e *Environmental impact*. In linea con la TBL, il modello suggerisce un approccio che tiene in considerazione tutte le dimensioni aziendali riconducibili alle performance economiche, ambientali e sociali. l'adozione dei principi TBL può, infatti, favorire le pratiche aziendali di disclosure della CSR e determinare i vantaggi competitivi in termini di SRM discussi in precedenza.

Figura n.1 – Modello concettuale per l’elaborazione di una dashboard di KPIs per i centri intermodali e interporti.



Fonte: ri-elaborazione da Ferretti et al. (2017).

La categoria “Market’s structure & trends” rappresenta la ripartizione del traffico del singolo centro intermodale o interporto secondo la modalità di trasporto utilizzata (gomma oppure ferro) sia in termini di tonnellate movimentate sia in termini di numero di transiti. Questa categoria permette di comprendere il grado di intermodalità della filiera e quindi in quale misura il centro intermodale o interporto contribuisce all’abbattimento delle esternalità negative generate dal trasporto. La categoria “Corporate Governance” cattura le caratteristiche del soggetto gestore dell’infrastruttura, con specifico riferimento all’utilizzo di un sistema di misurazione e reporting della CSR con finalità di disclosure. La categoria “Financial & economic results” comprende una selezione di voci di conto economico, di stato patrimoniale e di indicatori di bilancio volti alla misurazione e rappresentazione della performance economico-finanziaria in termini sia di redditività, sia di sostenibilità del livello di indebitamento e di politica degli investimenti. La categoria “Operations” misura le performances operative sotto il profilo della produttività, del grado di utilizzo e di espandibilità delle infrastrutture esistenti. Inoltre, mira a esaminare la presenza di certificazioni di qualità e di infrastrutture dedicate ad attività ancillari di edutainment. La categoria “Socio-economic impact” comprende informazioni puntuali riguardo il valore aggiunto prodotto e una sua ripartizione per categoria di stakeholder, nonché le ricadute qualitative e quantitative dell’occupazione (diretta ed indotta) generata dal singolo centro intermodale o interporto. Infine, la categoria “Environmental impact” riporta una serie di indicatori volti a misurare l’impatto ambientale generato dal centro intermodale o interporto, quali il consumo energetico, le emissioni di CO2, il rumore, le pratiche di gestione delle merci pericolose e rifiuti

nonché i benefici derivanti dall'utilizzo di soluzioni di trasporto intermodale e dall'applicazione di politiche di efficientamento energetico.

Il modello proposto mira a monitorare tutte le dimensioni strategiche rilevanti legate alla sostenibilità di un centro intermodale e, in particolare, per quanto attiene al caso italiano, di un interporto, tenuto conto delle diverse funzioni assolte dallo stesso all'intero della rete trasportistica e logistica complessiva. Il modello intende quindi fare un passo avanti rispetto ai precedenti studi che si sono prevalentemente focalizzati su singole categorie di attività logistiche, senza fornire uno strumento per la divulgazione delle performance di CSR al fine di migliorare la gestione dei rapporti con gli stakeholder degli stessi interporti.

3. Metodologia

Lo sviluppo della dashboard di KPIs e successiva indagine empirica sul caso italiano degli interporti ha richiesto una metodologia articolata in tre fasi.

Nella prima fase, gli Autori sono partiti dall'analisi degli studi generalisti sulla valutazione e reporting delle performance in ambito di logistica e supply chain (tra cui i più significativi, Beamon, 1998; Folan e Brown 2005; Najmi e Makui 2012; Ferretti et al., 2017), di cui i centri intermodali e gli interporti sono nodi focali (Satta, 2014), con l'obiettivo di individuare e, qualora necessario, adattare i KPIs dibattuti per la costruzione della dashboard. Tuttavia, come richiamato nel paragrafo 2, la letteratura non ha fino ad oggi affrontato in modo approfondito il tema oggetto di studio, specialmente per quanto attiene al caso dei centri intermodali e interporti. Pertanto, si è reso necessario esaminare la cosiddetta *grey literature* per l'individuazione di KPIs idonei alla misurazione e reporting ai fini di disclosure delle performance di CSR, in linea con le sei categorie del conceptual framework proposto dal presente studio. I contributi principali emersi da questa disamina sono tre progetti europei (ovvero, PRISM, PORTOPIA e INTERMODEL) che costituiscono la fonte principale dei KPIs inseriti nella dashboard. Il progetto PPRISM 2010-2012 rappresenta il primo tentativo concreto a livello europeo di stabilire una "cultura" del rilevamento delle performance nell'ambito della logistica marittimo-portuale. Il progetto propone, infatti, una lista di indicatori condivisi con operatori logistici e stakeholder indirizzata a misurare le performance dei principali nodi della maritime supply chain, di cui fanno parte anche gli interporti italiani, tenuto conto dell'importanza e legame del settore marittimo con la logistica nazionale (Satta, 2014). L'obiettivo del progetto PORTOPIA 2014-2016 era quello di definire un sistema standard di misurazione delle performance a livello europeo per facilitarne l'adozione da parte di tutti gli operatori. Uno degli aspetti innovativi del progetto è stato quella di aver inserito una serie di indicatori volti a valutare la sostenibilità ambientale ed energetica del sistema logistico europeo, nonché il relativo impatto socioeconomico. Infine, il progetto INTERMODEL 2016-2019 si differenzia rispetto agli studi precedenti per il focus sulle performance legate all'intermodalità e al trasporto ferroviario che rappresentano funzioni cardine dei centri intermodali e degli interporti (Notteboom et al., 2017).

L'esame approfondito della documentazione accademica e progettuale ha quindi permesso agli Autori di stilare una prima lista di KPIs utili alle finalità dello studio. In particolare, sono stati selezionati gli indicatori impiegabili per la misurazione e reporting ai fini di disclosure delle performance di CSR dei principali nodi logistici. In linea con il modello concettuale proposto, gli Autori hanno adottato un approccio olistico ispirato dai principi della TBL in modo da definire una dashboard capace di cogliere tutte le dimensioni rilevanti per la sostenibilità di un centro intermodale e, in particolare, di un interporto.

A seguito di consultazioni interne, gli Autori hanno escluso gli indicatori non compatibili con il business e le funzioni specifiche svolte dai centri intermodali e interporti. L'approccio pragmatico adottato ha consentito in alcuni casi di non escludere indicatori ritenuti rilevanti attraverso l'adattamento degli stessi alla realtà dei centri intermodali e interporti attraverso la modifica delle informazioni e dati necessari per il loro calcolo.

La dashboard finale risulta quindi formata da n. 58 KPIs per la valutazione delle performance di sostenibilità economica, sociale e ambientale degli interporti che ci si attende possano supportare gli obiettivi di CSR disclosure degli interporti italiani. La descrizione (ivi compresa l'unità di misura), natura (quantitativa vs qualitativa), operazionalizzazione (ivi incluse le informazioni necessarie al calcolo), e categoria di ciascuno dei KPIs, sono riportate in Appendice.

Nella seconda fase è stata condotta un'indagine empirica esplorativa volta ad investigare il comportamento dei principali 26 interporti italiani in merito alla pubblicazione di report e altra documentazione ufficiale riportante le performance legate alla CSR e, più in generale, alla sostenibilità. È stata quindi condotta un'attività di *desk research* nel periodo marzo-aprile 2021 mediante la consultazione, dapprima, dei siti web di ciascuna società (ove esistenti), e l'esame, successivamente, di report di settore e documentazione prodotta da autorevoli società di consulenza al fine di verificare l'esistenza di suddetta reportistica per ciascun interporto. L'indagine è stata, inoltre, supportata dall'utilizzo della banca dati AIDA - Bureau van Dijk, la quale raccoglie informazioni complete sulle società in Italia e permette di investigarne i profili economico-finanziari e gestionali mediante la visione dei bilanci e la documentazione ufficiale prodotta. Al termine dell'indagine, è emerso che solo 4 interporti su 26 (15%) hanno pubblicato nel 2020 un report sulle performance della CSR, ovvero:

- l'Interporto di Bologna (Bilancio Sociale 2020),
- l'Interporto Quadrante Europa di Verona (Bilancio Sociale 2020),
- l'Interporto di Padova (Relazione sul Governo Societario 2020) e
- l'Interporto di Trieste (Bilancio di Sostenibilità 2019-2020).

Tali interporti sono stati successivamente utilizzati nella terza fase come campione per rispondere più efficacemente alla DR del presente studio e testare il modello concettuale: gli Autori hanno verificato quali KPIs proposti nella dashboard sono stati impiegati e pubblicati dagli interporti presi in esame. Nello specifico, è stata indagata la presenza del singolo KPI all'interno di ciascun report e, qualora assente, è stata verificata la presenza, almeno, dei dati input per il calcolo del KPI. Infine, è stata condotta un'indagine puramente esplorativa sulla correlazione tra le performance

economico-finanziaria, utilizzando i dati della banca dati AIDA - Bureau van Dijk, e l'attitudine dei quattro interporti a pubblicare i risultati della CSR.

4. Risultati

La Tabella n. 1 propone i (n.4) KPIs relativi alla categoria "Market structure & trends". Tutti gli indicatori proposti sono presenti nei Reports pubblicati dai tre interporti oggetto di studio; fa eccezione la Relazione sul Governo Societario dell'Interporto di Padova che non fornisce informazioni quantitative a riguardo.

Tabella n. 1 – Risultati: KPIs della categoria "Market structure & trends"

KPI	Tipologia	Unità di misura	Interporto di Bologna <i>Bilancio Sociale 2020</i>	Interporto Quadrante Europa di Verona <i>Bilancio Sociale 2020</i>	Interporto di Padova <i>Relazione sul governo societario 2020</i>	Interporto di Trieste <i>Bilancio di Sostenibilità 2019</i>
			Presenza in Report	Presenza in Report	Presenza in Report	Presenza in Report
Merci movimentate su gomma	Quantitativo	Tonnellate	Si	Si	No	Si
Merci movimentate mediante treno	Quantitativo	Tonnellate	Si	Si	No	Si
Numero di transiti camionistici	Quantitativo	Numero di camion	Si	Si	No	Si
Numero di treni	Quantitativo	Numero di treni	Si	Si	No	Si
% KPIs adottati			100%	100%	0%	100%

Fonte: ns. elaborazione

La Tabella n. 2 propone i (n.4) KPIs "Corporate Governance". Gli indicatori "Sistemi di reporting per CSR formalizzati", "Natura del gestore dell'infrastruttura" e "Vision e mission aziendale" trovano pubblicazione in tre reports su quattro: anche in questo caso la Relazione sul Governo Societario dell'Interporto di Padova non contiene queste informazioni, eccezion fatta per l'indicatore "Vision e Mission aziendale". Da sottolineare che l'indicatore "Definizione di un sistema di performance measurement comunicato all'esterno" non è presente in nessuno dei Reports investigati.

I KPIs "Financial&economic results" sono riportati in Tabella n. 3. L'Interporto di Bologna e l'Interporto di Padova, rispettivamente nel Bilancio Sociale 2020 e nella Relazione sul Governo Societario 2020, non pubblicano informazioni quantitative sulle performance economico-finanziaria. Al contrario, l'Interporto Quadrante Europa di Verona e l'Interporto di Trieste forniscono un dettaglio informativo sulla maggior parte dei KPIs di questa categoria.

Tabella n. 2 – Risultati: KPIs della categoria “Corporate Governance”

KPI	Tipologia	Unità di misura	Interporto di Bologna Bilancio Sociale 2020	Interporto Quadrante Europa di Verona Bilancio Sociale 2020	Interporto di Padova Relazione sul governo societario 2020	Interporto di Trieste Bilancio di Sostenibilità 2019
			Presenza in Report	Presenza in Report	Presenza in Report	Presenza in Report
Sistemi di reporting per CSR formalizzati	Qualitativo	Si/No	Si	Si	No	Si
Natura del gestore dell'infrastruttura	Qualitativo	Pubblica, privata o mista	Si	Si	Si	Si
Vision e mission aziendale	Qualitativo	Si/No	Si	Si	Si	Si
Definizione di un sistema di performance measurement comunicato all'esterno	Qualitativo	Si/No	No	No	No	No
% KPIs adottati			75%	75%	50%	75%

Fonte: ns. elaborazione

Tabella n. 3 – Risultati: KPIs della categoria “Financial&economic results”

KPI	Tipologia	Unità di misura	Interporto di Bologna Bilancio Sociale 2020	Interporto Quadrante Europa di Verona Bilancio Sociale 2020	Interporto di Padova Relazione sul governo societario 2020	Interporto di Trieste Bilancio di Sostenibilità 2019
			Presenza in Report	Presenza in Report	Presenza in Report	Presenza in Report
Fatturato	Quantitativo	Euro	No	Si	No	Si
EBITDA	Quantitativo	Euro	No	No	No	Si
EBIT	Quantitativo	Euro	No	Si	No	Si
Capital Expenditures (CAPEX)	Quantitativo	Euro	No	No	No	Si
Livello di copertura degli interessi	Quantitativo	Numero	No	No (presenza dati utili al calcolo)	No	No
Livello di copertura degli interessi mediante il flusso di cassa	Quantitativo	Numero	No	No	No	No
Debt/Equity ratio	Quantitativo	Numero	No	No (presenza dati utili al calcolo)	No	No (presenza dati utili al calcolo)
PFN/PN	Quantitativo	Numero	No	No	No	Si
% KPIs adottati			0%	25%	0%	63%

Fonte: ns. elaborazione

La Tabella n. 4 propone i (n.9) KPIs relativi alla categoria “Operations”. La maggior parte degli indicatori è presente nei Reports pubblicati dall'Interporto di Bologna, Quadrante Europa di Verona e di Trieste.

Tabella n. 4 – Risultati: KPIs della categoria “Operations”

KPI	Tipologia	Unità di misura	Interporto di Bologna <i>Bilancio Sociale 2020</i>	Interporto Quadrante Europa di Verona <i>Bilancio Sociale 2020</i>	Interporto di Padova <i>Relazione sul governo societario 2020</i>	Interporto di Trieste <i>Bilancio di Sostenibilità 2019</i>
			Presenza in Report	Presenza in Report	Presenza in Report	Presenza in Report
Espandibilità delle sovrastrutture/aree ad uso logistico	Quantitativo	Percentuale	Si	Si	No	Si
Spit modale	Quantitativo	Percentuale	Si	Si	No	Si
Indice di produttività del terminal intermodale	Quantitativo	UTI/mq	No	No	No	No
Certificazione ISO per sistemi di gestione della qualità	Qualitativo	Si/No	Si	Si	No	Si
Consumi di energia per tonnellata movimentata	Quantitativo	KWh e litri di fuel / tonne	No	No	No	No
Connettività e accessibilità del terminal intermodale	Quantitativo	Numero	Si	Si	No	Si
Indice di utilizzazione e degli impianti ferroviari	Quantitativo	Percentuale	No	No	No	No
Indice di produttività degli impianti ferroviari	Quantitativo	Treni/Binari	No	No	No	No
Presenza di attività di edutainment	Qualitativo	Si/No	Si	Si	No	Si
% KPIs adottati			56%	56%	0%	56%

Fonte: ns. elaborazione

La Tabella n. 5 propone i (n.15) “Socio-economic”. L’Interporto di Bologna e l’Interporto di Padova non pubblicano informazioni quantitative riguardo il “Valore Aggiunto” prodotto e la “Ripartizione dello stesso per classi di stakeholders. Con riferimento agli indicatori puntali riguardanti i “Dipendenti” e il “Sistema di sicurezza aziendale sul lavoro”, la maggior parte dei KPIs proposti trova applicazione in tutti gli interporti osservati a eccezione dell’Interporto di Padova. Infine, nessuno dei report pubblicati dai quattro interporti fornisce dettagli riguardo il “Numero di infortuni sul lavoro”, “Numero di occupati all’interno dell’interporto” e “Indotto”.

Tabella n. 5 – Risultati: KPIs della categoria “Socio-economic impact”

KPI	Tipologia	Unità di misura	Interporto di Bologna <i>Bilancio Sociale 2020</i>	Interporto Quadrante Europa di Verona <i>Bilancio Sociale 2020</i>	Interporto di Padova <i>Relazione sul governo societario 2020</i>	Interporto di Trieste <i>Bilancio di Sostenibilità 2019</i>
			Presenza in Report	Presenza in Report	Presenza in Report	Presenza in Report
Valore aggiunto	Quantitativo	Euro	No	Si	No	Si
Valore aggiunto per tonnellata di merce movimentata	Quantitativo	euro per tonne	No	No	No	No
Valore aggiunto per dipendente	Quantitativo	Euro per uomo	No	Si	No	Si
Ripartizione del valore aggiunto per classi di stakeholders	Quantitativo	Euro	No	Si	No	Si
Numero di dipendenti	Quantitativo	Uomo (o FTE).	Si	Si	No	Si
Dipendenti per sesso	Quantitativo	Numero & Percentuale	Si	Si	No	Si
Dipendenti per fascia di età	Quantitativo	Numero & Percentuale	Si	Si	No	Si
Dipendenti per anzianità aziendale	Quantitativo	Numero & Percentuale	Si	Si	No	Si
Dipendenti per titolo di studio	Quantitativo	Numero & Percentuale	Si	Si	No	Si
Dipendenti per tipologia di contratto	Quantitativo	Numero & Percentuale	Si	Si	No	Si
Formazione per i dipendenti	Quantitativo	Ore	Si	Si	No	Si
Numero di infortuni sul lavoro	Quantitativo	Numero & Percentuale	No	No	No	No
Sistema di sicurezza aziendale sul lavoro	Qualitativo	Si/No	Si	Si	No	Si
Numero di occupati all'interno dell'interporto	Quantitativo	Uomo (o FTE).	No	No	No	No
Indotto	Quantitativo	Uomo (o FTE).	No	No	No	No
% KPIs adottati			53%	73%	0%	73%

Fonte: ns. elaborazione

La Tabella n. 6 riporta i (n.18) KPIs relativi alla categoria “Environmental”. Il comportamento dei quattro interporti appare in questo caso abbastanza omogeneo. La maggior parte degli indicatori puntuali proposti non viene pubblicata nei reports

di CSR presi in considerazione ad eccezione dell'indicatore "Produzione di energia da fonti alternative/rinnovabili" (riscontrato in tutti i report degli interporti), e "Riduzione delle emissioni di CO₂", "Beneficio ambientale derivante dal trasporto ferroviario", "Riduzione emissioni di CO₂ da efficientamento energetico" che non vengono pubblicati solamente dall'Interporto di Padova.

Tabella n. 6 – Risultati: KPIs della categoria "Environmental impact"

KPI	Tipologia	Unità di misura	Interporto di Bologna <i>Bilancio Sociale 2020</i>	Interporto Quadrante Europa di Verona <i>Bilancio Sociale 2020</i>	Interporto di Padova <i>Relazione sul governo societario 2020</i>	Interporto di Trieste <i>Bilancio di Sostenibilità 2019</i>
			Presenza in Report	Presenza in Report	Presenza in Report	Presenza in Report
Consumi energetici totali anni	Quantitativo	KWh (o Gigajoules)/anno	No	No	No	No
Consumi energetici per fonte di energia primaria	Quantitativo	KWh (o Gigajoules)/anno	No	No	No	No
Produzione di energia da fonti alternative/rinnovabili	Quantitativo	KWh/anno	Si	Si	Si	Si
Incidenza dell'energia da fonti rinnovabili	Quantitativo	Percentuale	No	No	No	No
Consumi di acqua annuali totali	Quantitativo	M ³ /anno	No	No	No	Si
Emissioni di CO ₂	Quantitativo	Tonnellate (o kilo Tonnellate) per anno	No	No	No	No
Emissioni di CO ₂ per tonnellata movimentata	Quantitativo	Tonnellate of CO ₂ / Tonnellate handled	No	No	No	No
Lden (overall day-evening-night noise level)	Quantitativo	Decibels	No	No	No	No
Lnight (livelli di rumore nell'orario 23.00 -7.00)	Quantitativo	Decibels	No	No	No	No
Trattamento di rifiuti infiammabili	Quantitativo	Tonnellate	No	No	No	No
Smaltimento di rifiuti solidi	Quantitativo	Tonnellate	No	No	No	Si
Merci pericolose movimentate	Quantitativo	Tonnellate	No	No	No	No
Contaminazione del suolo/delle acque da impiego di prodotti petroliferi	Qualitativo	Si/No	No	No	No	No
Programma per il monitoraggio dell'ambiente	Qualitativo	Si/No	No	No	No	No
Riduzione delle emissioni di CO ₂	Quantitativo	Tonnellate per anno	Si	Si	No	Si
Beneficio ambientale derivante dal trasporto ferroviario	Quantitativo	N. of camion	Si	Si	No	Si
Minor costo sociale derivante dal ricorso a soluzioni intermodali	Quantitativo	Euro	No	No	No	No
Riduzione emissioni di CO ₂ da efficientamento energetico	Quantitativo	Tonnellate per anno	Si	Si	No	Si
% KPIs adottati			22%	22%	6%	33%

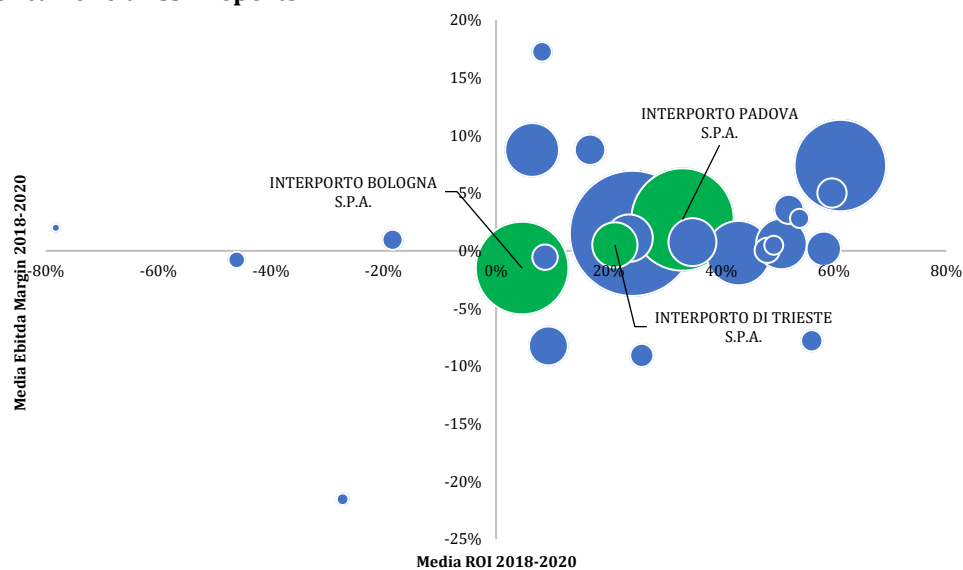
Fonte: ns. elaborazione

Al fine di approfondire il fenomeno e comprendere le implicazioni manageriali dello stesso, il presente elaborato, prova a verificare in modo esplorativo se la performance economico-finanziaria dei quattro interporti assunti come business

cases, comparata alla performance degli altri interporti nazionali, possa essere considerata un potenziale perditore (*antecedent*) della maggiore propensione degli stessi a fornire ai propri stakeholders una *voluntary disclosure*, più trasparente e dettagliata, riguardo la performance di CSR. In particolare, è stata esaminata l'esistenza di una correlazione tra la performance economico-finanziaria e la prassi degli interporti a pubblicare report ambientali o di sostenibilità. È stato preso in considerazione il campione dei n. 26 interporti nazionali e ne sono stati analizzati i dati di bilancio afferenti al triennio 2018-2020. L'analisi non include l'Interporto Quadrante Europa di Verona per il quale non è stato possibile rinvenire un sufficiente livello di dettaglio informativo sia nella banca dati AIDA - Bureau van Dijk, sia sul sito ufficiale dell'interporto.

La Figura n. 2 rappresenta la performance economico-finanziaria dei 26 interporti nazionali con riferimento a tre variabili di natura economico-finanziaria, due delle quali afferenti grandezze di conto-economico, ovvero il valore assoluto dei ricavi delle vendite dell'anno 2020 (rappresentato dalla dimensione della bolla) e la media dell'indicatore di redditività "EBITDA Margin" nel triennio 2018-2020, ed una terza variabile rappresentante la media dell'indicatore di redditività del capitale investito "ROI" nel triennio 2018-2020.

Figura n. 2 - Correlazione performance economico-finanziaria e propensione alla pubblicazione di CSR reports



Fonte: ns. elaborazione

5. Implicazioni manageriali e conclusioni

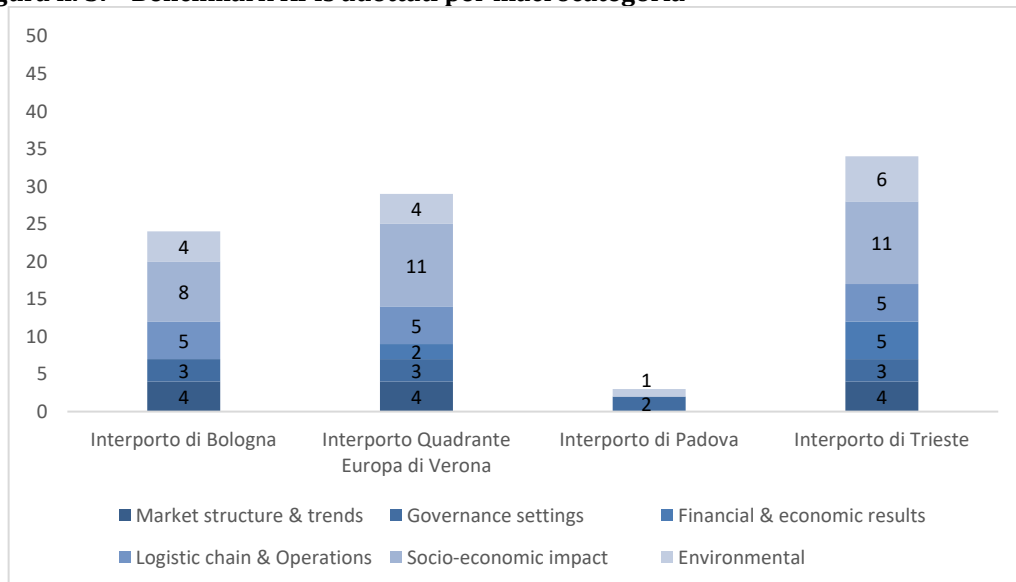
Il presente elaborato si è posto l'obiettivo di contribuire al dibattito accademico e manageriale relativo a un filone di ricerca che ha ricevuto fino ad oggi poca attenzione in letteratura, ovvero lo studio delle pratiche e delle metodologie di misurazione e

reporting della performance di CSR ai fini di disclosure nel settore della logistica e dei trasporti. Lo studio si focalizza sui centri intermodali e sul caso italiano degli interporti, quali nodi fondamentali della catena logistica, da cui derivano esternalità positive per lo sviluppo economico del territorio, ma anche ricadute negative in termini di sostenibilità ambientale e sociale.

Data la crescente rilevanza delle pratiche di CSR e relativa reportistica per la divulgazione dei risultati e per la gestione dei rapporti con gli stakeholder, l'articolo propone un modello concettuale ed una dashboard di n. 58 KPIs, suddivisi in 6 macrocategorie, per la misurazione e reporting esterno dell'impatto degli interporti italiani sul territorio. Al fine di rispondere efficacemente alla domanda di ricerca, è stata condotta un'indagine che ha interessato i principali 26 interporti italiani. Il modello concettuale, basata sui principi della TBL, è stato successivamente applicato su un campione composto da 4 interporti (Interporto di Bologna, Interporto Quadrante Europa di Verona, Interporto di Padova e Interporto di Trieste), i quali sono gli unici ad aver pubblicato un report sulla CSR o, più in generale, sulle performance di sostenibilità nel 2020.

I risultati dell'indagine mostrano un comportamento abbastanza eterogeneo da parte degli interporti oggetto di studio. In generale, è possibile affermare che solo un numero contenuto di indicatori dell'originale dashboard venga impiegato e pubblicato da parte dei quattro interporti (Figura n. 3).

Figura n. 3. – Benchmark KPIs adottati per macrocategoria



Fonte: ns. elaborazione

Tale evidenza può trovare motivazione in una assente o scarsa attività di raccolta e sistematizzazione dei dati nonché delle informazioni alla base del calcolo dei singoli KPIs. L'attività, infatti, presuppone una metodologia standard e consolidata di data gathering, data management e data analysis che non tutti gli interporti italiani hanno

ad oggi saputo implementare. D'altra parte, la disomogeneità che emerge nell'adozione del set di KPIs investigato è altresì confermata dal fatto che soltanto due degli interporti esaminati hanno un track-record di pubblicazioni in ambito di CSR, ovvero l'Interporto di Bologna, a partire dall'anno 2010, e l'Interporto Quadrante Europa di Verona, a partire dall'anno 2004.

Al fine di migliorare il rapporto con gli stakeholder e fornire loro un maggiore livello di disclosure sulle performance di CSR e sull'impegno nelle questioni relative alla sostenibilità, è auspicabile che in futuro gli interporti italiani facciano un più ampio utilizzo dei KPIs proposti nella dashboard di questo studio, i quali vengono già impiegati da altri operatori del settore della logistica (come dimostrato dai progetti europei PRISM, PORTOPIA e INTERMODEL). Nella fattispecie, gli Autori ritengono necessaria la pubblicazione di indicatori economico-finanziari capaci di delineare la sostenibilità economica del business (es., il livello di copertura degli oneri finanziari).

È auspicabile un maggior dettaglio per i KPIs "socio-economic impact", specialmente per quanto riguarda la misurazione del valore aggiunto prodotto e il livello di occupazione generato. Il dato non dovrebbe limitarsi all'impatto diretto, ma anche all'indotto generato sul territorio, secondo un approccio di sostenibilità delle attività. Inoltre, per soddisfare le esigenze informative di specifiche categorie di stakeholder, dovrebbero essere resi disponibili dagli interporti gli indicatori sul monitoraggio delle condizioni lavorative e in particolare sui livelli di sicurezza (es., numero di incidenti in un dato periodo).

Per quanto attiene specificatamente i KPIs "Environmental", gli Autori ritengono che in futuro debba essere fornito un maggior dettaglio sul consumo energetico, se possibile per fonte di energia primaria, al fine di poter calcolare l'incidenza delle fonti rinnovabili sui fabbisogni energetici degli interporti. Inoltre, i report dovrebbero riportare i consumi di acqua, di emissioni di CO₂ (pubblicate ad oggi soltanto dall'Interporto di Trieste) e di produzione di rumore poiché collegati ad esternalità rilevanti per il territorio e le comunità locali. Ciò consentirebbe di sviluppare una strategia aziendale sempre più orientata alla comunicazione trasparente dell'impegno degli interporti verso obiettivi di sostenibilità, in linea con quanto richiesto dalle istituzioni nazionali ed europee nonché da parte dei principali stakeholder. In tal senso, è auspicabile l'adozione di una metodologia di quantificazione monetaria delle esternalità negative generate dalle attività logistiche che faciliterebbe la comparazione delle performance, soprattutto per coloro che non sono addetti ai lavori.

L'analisi esplorativa condotta sulle implicazioni della maggiore propensione alla *voluntary disclosure* mostra che non sussistono, apparentemente, consistenti differenze nelle performance economico-finanziarie tra i 26 interporti del campione complessivo e i quattro business cases che hanno sviluppato il CSR reporting. In questa fase preliminare, non è dunque possibile affermare che la performance economico-finanziaria sia un potenziale predittore della maggiore propensione degli interporti italiani a redigere e pubblicare report di CSR, come, al contrario, è stato dimostrato in altri settori di servizi. Tuttavia, sarebbe opportuno, in contributi accademici futuri, investigare più approfonditamente detta correlazione. Nella fattispecie, potrebbero essere esaminate anche grandezze relative allo stato

patrimoniale, le quali hanno un maggior contributo informativo sulle dinamiche degli investimenti in capitale fisso e la remunerazione degli stessi, tenuto conto del business in oggetto. Inoltre, sarebbe opportuno considerare anche variabili relative alla politica di gestione del capitale umano, la quale ha indubbe ricadute sull'impatto sociale generato delle attività logistiche.

Sebbene l'articolo fornisca significativi spunti sul piano accademico e manageriale per comprendere l'importanza dell'adozione di sistemi di CSR reporting da parte degli interporti italiani finalizzati a migliorare i legami con gli stakeholder mediante un'attività di disclosure più trasparente, è opportuno sottolineare che sussistono alcuni limiti che potranno essere superati in futuri studi. Un primo aspetto critico riguarda la numerosità campionaria: solo 4 interporti su 26 in Italia hanno pubblicato nel 2020 un report sulle performance della CSR. Se da un lato questo risultato dell'indagine evidenzia la necessità di un maggior impegno da parte delle strutture logistiche italiane verso la divulgazione del loro impegno nelle attività di CSR, dall'altro costituisce un limite per la ricerca. I risultati meriterebbero infatti un maggior approfondimento e confronto in modo da valutare più nel dettaglio la bontà della dashboard di KPIs proposta. La limitata disponibilità di dati è, altresì, collegata alla particolarità della natura degli interporti, i quali si configurano come un caso esclusivamente italiano, seppur paragonabile ad altre infrastrutture di nodo tipiche in Europa, quali i centri intermodali. Al fine di superare questa criticità, si ritiene necessario estendere il campionamento anche ad altre tipologie di centri logistici con caratteristiche affini in Italia e in Europa, quali, appunto, i centri intermodali. Tale estensione consentirebbe di evidenziare differenze rilevanti nei modelli di adozione del CSR reporting ai fini di disclosure in relazione alle funzioni assolte nella catena logistica da ciascuna tipologia di nodo logistico. Infine, futuri lavori potrebbero investigare e comparare la propensione e modalità con cui i centri intermodali e, in particolare, gli interporti misurano e comunicano il loro impegno verso la CSR, tenuto conto della localizzazione di suddette infrastrutture in diversi stati europei. Al riguardo, il differente contesto normativo, sociale, e competitivo potrebbero rivelarsi driver importanti per favorire la misurazione e reportistica delle attività inerenti la CSR nel settore della logistica. Futuri studi potrebbero quindi esaminare empiricamente l'utilizzo di specifici KPIs da parte dei centri intermodali europei in modo da fornire nuovi riferimenti e dimensioni rilevanti da monitorare, contribuendo allo sviluppo della dashboard proposta nel presente studio.

Bibliografia

- Abbasi, M., & Nilsson, F. (2016). Developing environmentally sustainable logistics: Exploring themes and challenges from a logistics service providers' perspective. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 46, 273-283.
- Beamon, B. M. (1998). Supply chain design and analysis: Models and methods. *International Journal of Production Economics*, 55(3), 281-294.

- Chimenti, M., Dal Dosso, M. (2015). L'intermodalità a supporto della riduzione dell'impatto ambientale dei trasporti: il caso dell'Interporto Quadrante Europa di Verona. *Rivista Scientifica della Società Italiana di Economia dei Trasporti e della Logistica*, 2, 2282-6599.
- Christopher M. (2005), *Logistics and supply chain management: creating valueadding networks*, Pearson Education Limited, Harl.
- Elkington, J. (1994). Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development. *California Management Review*, 36(2), 90-100.
- Van Essen, H., Van Wijngaarden, L., Schroten, A., Sutter, D., Bieler, C., Maffii, S., Brambilla, M., Fiorello, D., Fermi, F., Parolin, R., El Beyrouty, K (2019). *Handbook on the external costs of transport, version 2019 (No. 18.4 K83. 131)*, Prepared for European Commission, Directorate-General for Mobility and Transport No. 18.4K83.131), CE Delft, Luxembourg.
- European Commission. (2008). *Impact assessment on the internalisation of external costs*. European Commission, Brussels.
- European Commission (2008b). *Strategy for internalisation of external costs*, Communication from the Commission, COM(2008)435 Final (8.7.2008). European Commission, Brussels.
- Fernie J., Sparks L. (2009). *Logistics and retail management: Emerging issues and new challenges in the retail supply chain*, Kogan Page Limited, London.
- Ferretti, M., Parmentola, A., Parola, F., & Risitano, M. (2017). Strategic monitoring of port authorities activities: Proposal of a multi-dimensional digital dashboard. *Production Planning & Control*, 28(16), 1354-1364.
- Folan, P., & Browne, J. (2005). Development of an extended enterprise performance measurement system. *Production Planning & Control*, 16(6), 531-544.
- Frooman, J. (1999). Stakeholder influence strategies. *Academy of Management Review*, 24(2), 191-205.
- Herold, D. M., & Lee, K. H. (2017). The influence of the sustainability logic on carbon disclosure in the global logistics industry: The case of DHL, FDX and UPS. *Sustainability*, 9(4), 601.
- Higgins C.D., Ferguson M., Kanaroglou P.S. (2012). Varieties of Logistics Centers. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2288 (1), 9-18.
- Iannone, F. (2012). The private and social cost efficiency of port hinterland container distribution through a regional logistics system. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 46(9), 1424-1448.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). Using the balanced scorecard as a strategic management system. *Harvard Business Review*, 74(1), 75-85.
- Karaman, A. S., Kilic, M., & Uyar, A. (2020). Green logistics performance and sustainability reporting practices of the logistics sector: The moderating effect of corporate governance. *Journal of Cleaner Production*, 258, 120718.
- Khan, M., Hassan, A., Harrison, C., & Tarbert, H. (2020). CSR reporting: A review of research and agenda for future research. *Management Research Review*, 43 (11), 1398-1419.

- Khan, S. A. R., Jian, C., Zhang, Y., Golpîra, H., Kumar, A., & Sharif, A. (2019). Environmental, social and economic growth indicators spur logistics performance: from the perspective of South Asian Association for Regional Cooperation countries. *Journal of Cleaner Production*, 214, 1011-1023.
- Khan, S. A. R., Zhang, Y., Anees, M., Golpîra, H., Lahmar, A., & Qianli, D. (2018). Green supply chain management, economic growth and environment: A GMM based evidence. *Journal of Cleaner Production*, 185, 588-599.
- Lambrechts, W., Son-Turan, S., Reis, L., & Semeijn, J. (2019). Lean, green and clean? Sustainability reporting in the logistics sector. *Logistics*, 3(1), 3.
- Marchet, G., Melacini, M., & Perotti, S. (2014). Environmental sustainability in logistics and freight transportation: A literature review and research agenda. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 25 (6), 775-811.
- Midoro R., Parola, F. (2013). *Le strategie delle imprese nello shipping di linea e nella portualità*, Franco Angeli, Milano.
- Nash C., (2003). Marginal cost and other pricing principles for user charging in transport: a comment. *Transport Policy*, 10 (4), 345-348.
- Najmi, A., & Makui, A. (2012). A conceptual model for measuring supply chain's performance. *Production Planning & Control*, 23(9), 694-706.
- Notteboom, T., Parola, F., Satta, G., & Risitano, M. (2017). A taxonomy of logistics centres: overcoming conceptual ambiguity. *Transport reviews*, 37(3), 276-299.
- Panayides P.M. (2006). Maritime logistics and global supply chains: towards a research agenda, *Maritime Economics & Logistics*, 8(1): 3-18.
- Pérez, A. (2015). Corporate reputation and CSR reporting to stakeholders: Gaps in the literature and future lines of research. *Corporate Communications: An International Journal*, 20 (1), 11-29.
- Rashidi, K., & Cullinane, K. (2019). Evaluating the sustainability of national logistics performance using Data Envelopment Analysis. *Transport Policy*, 74, 35-46.
- Rothengatter, W. (2003). How good is first best? Marginal cost and other pricing principles for user charging in transport. *Transport Policy*, 10 (2), 121-130.
- Satta, G. (2014). *L'evoluzione del concetto di centro logistico: definizione del campo di indagine*, in Genco, P. (a cura di) *Centri logistici per la competitività delle imprese Profili strategici e di governo*, Capitolo 2. Franco Angeli, Milano, 43-83.
- Seles, B. M. R. P., de Sousa Jabbour, A. B. L., Jabbour, C. J. C., & Dangelico, R. M. (2016). The green bullwhip effect, the diffusion of green supply chain practices, and institutional pressures: Evidence from the automotive sector. *International Journal of Production Economics*, 182, 342-355.
- Unione Interporti Riuniti (UIR). *I numeri che fanno la differenza*. Unione Interporti Riuniti. <https://www.unioneinterportiriuniti.org/#1655219685545-0676ab5f-2a5b>.
- UNESCAP. (2009). *Review of developments in transport in Asia and the Pacific*. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific,, New York, NY.
- Uyar, A., Karaman, A. S., & Kilic, M. (2020). Is corporate social responsibility reporting a tool of signaling or greenwashing? Evidence from the worldwide logistics sector. *Journal of Cleaner Production*, 253, 119997.

- Winter, M., & Knemeyer, A. M. (2013). Exploring the integration of sustainability and supply chain management: Current state and opportunities for future inquiry. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 43 (1), 18-38.
- Zaman, K., & Shamsuddin, S. (2017). Green logistics and national scale economic indicators: Evidence from a panel of selected European countries. *Journal of Cleaner Production*, 143, 51-63.

Appendice n.1 – Dashboard KPIs: Market structure & trends

KPI	Descrizione, note e commenti	Tipologia	Unità di misura
Merchi movimentate su gomma	L'indicatore dovrebbe essere fornito non solo su base annua, ma anche con livelli di dettaglio più approfonditi, indicando: - transiti in ingresso/in uscita; - transiti mensili.	Quantitativo	Tonnellate
Merchi movimentate mediante treno	L'indicatore dovrebbe essere fornito non solo su base annua, ma anche con livelli di dettaglio più approfonditi, indicando: - transiti in ingresso/in uscita; - transiti mensili.	Quantitativo	Tonnellate
Numero di transiti camionistici	L'indicatore dovrebbe essere fornito non solo su base annua, ma anche con livelli di dettaglio più approfonditi, indicando: - transiti in ingresso/in uscita; - transiti mensili.	Quantitativo	Numero di camion
Numero di treni	L'indicatore dovrebbe essere fornito non solo su base annua, ma anche con livelli di dettaglio più approfonditi, indicando: - transiti in ingresso/in uscita; - transiti mensili.	Quantitativo	Numero di treni

Fonte: nostra elaborazione

Appendice n.2 – Dashboard KPIs: Corporate Governance

KPI	Descrizione, note e commenti	Tipologia	Unità di misura
Sistemi di CSR reporting	Predisposizione di sistemi di CSR reporting da parte della società che gestisce l'interporto.	Qualitativo	Si/No
Natura del gestore dell'infrastruttura logistica	Indicazioni in merito alla natura pubblica, privata o mista dell'ente gestore dell'interporto.	Qualitativo	Pubblica, privata o mista
Vision e mission aziendale	Chiara definizione e comunicazione all'esterno della visione e della mission aziendale dell'interporto.	Qualitativo	Si/No
Definizione di un sistema di performance measurement comunicato all'esterno	Chiara definizione e comunicazione all'esterno degli obiettivi aziendali, tradotti in termini quantitativi o comunque misurabili.	Qualitativo	Si/No

Fonte: nostra elaborazione

Appendice n.3 – Dashboard KPIs: Financial & economic results

KPI	Descrizione, note e commenti	Tipologia	Unità di misura
Fatturato	Fatturato complessivo; andamento nell'ultimo triennio/quinquennio. Eventuale disaggregazione del dato per aree di business.	Quantitativo	Euro
EBITDA	Earnings Before Interest Taxes Depreciation and Amortization, misurato in euro. Indicatore utile per verificare la capacità dell'interporto di conseguire livelli di marginalità idonei rispetto al settore.	Quantitativo	Euro
EBIT	Earnings Before Interest and Taxes.	Quantitativo	Euro
Capital Expenditures (CAPEX)	Investimenti in conto capitale. Fornisce indicazioni sull'approccio strategico dell'interporto ed effettiva volontà di impiegare risorse finanziarie per rafforzare il core business o perseguire lo sviluppo dell'infrastruttura.	Quantitativo	Euro
Livello di copertura degli interessi	Calcolato come rapporto EBIT/interessi.	Quantitativo	Numero
Livello di copertura degli interessi mediante il flusso di cassa	Calcolato come rapporto EBITDA/interessi.	Quantitativo	Numero
Debt/Equity ratio	Calcolato come rapporto (debiti a breve + debiti a lungo termine) /Equity.	Quantitativo	Numero
PFN/PN	Calcolato come rapporto (debiti fin. a breve + debiti fin. a lungo termine - Cassa) /Equity.	Quantitativo	Numero

Fonte: nostra elaborazione

Appendice n.4 – Dashboard KPIs: Operations

KPI	Descrizione, note e commenti	Tipologia	Unità di misura
Espandibilità delle sovrastrutture/aree ad uso logistico	Possibilità di incrementare la capacità produttiva con riferimento all'intera area logistica. Incide sulla flessibilità in termini di gestione della capacità produttiva (capacity management). Valori espressi in % rispetto alla capacità attuale.	Quantitativo	Percentuale
Split modale	Indicazione della ripartizione dello split modale, complessivo e in relazione alle diverse tipologie di cargo.	Quantitativo	Percentuale
Indice di produttività del terminal intermodale	Viene espresso come rapporto tra il numero di UTI movimentate e le aree dedicate a terminal intermodale.	Quantitativo	UTI/mq
Certificazione ISO per sistemi di gestione della qualità	Applicazione all'interno del terminal intermodale della certificazione per sistemi di gestione della qualità.	Qualitativo	Si/No
Consumi di energia per tonnellata movimentata	Consumi complessivi di energia riferiti a singola tonnellata movimentata dall'interporto.	Quantitativo	KWh e litri di carburante/tonnellate
Connettività e accessibilità del terminal intermodale	Numero di connessioni ad altri terminal intermodali attraverso servizi di trasporto ferroviario.	Quantitativo	Numero
Indice di utilizzazione degli impianti ferroviari	Percentuale di utilizzo degli asset ferroviari, calcolato come rapporto tra le ore medie di impiego dei binari e le ore disponibili dei binari.	Quantitativo	Percentuale
Indice di produttività degli impianti ferroviari	Viene espresso come rapporto tra il numero medio di treni giornalieri e il numero totale dei binari disponibili.	Quantitativo	Numero treni/numero binari
Presenza di attività di edutainment	Disponibilità di strutture per lo svago all'interno dell'interporto (es. cinema, esercizi commerciali, area shopping, ecc.). Maggiore dettaglio può essere fornito in merito alle aree dedicate e servizi erogati.	Qualitativo	Si/No

Fonte: nostra elaborazione

Appendice n.5 – Dashboard KPIs: Socio-economic impact

KPI	Descrizione, note e commenti	Tipologia	Unità di misura
Valore aggiunto	Valore aggiunto prodotto. Fornisce indicazioni in merito al contributo complessivo delle attività dell'interporto all'economia regionale e nazionale.	Quantitativo	Euro
Valore aggiunto per tonnellata di merce movimentata	Fornisce informazioni in merito alla capacità dell'interporto di offrire servizi di tipo VAS e di creare valore attraverso le attività core svolte.	Quantitativo	Euro/tonnellata
Valore aggiunto per dipendente	Valore aggiunto per dipendente (misurato in termini di full-time equivalent). Fornisce utili indicazioni in merito all'efficienza e all'efficacia dell'organizzazione del lavoro all'interno dell'interporto.	Quantitativo	euro per man
Valore aggiunto per classi di stakeholder	Valore aggiunto per tipologia di stakeholder.	Quantitativo	Euro
Numero di dipendenti	Occupazione diretta associata all'interporto. Indicatore espresso in termini di full-time equivalent (FTE).	Quantitativo	Numero (FTE)
Dipendenti per genere	Indicatore sull'attenzione dell'interporto verso la discriminazione di genere. Maggiori dettagli possono essere forniti per tipologia di ruolo svolto.	Quantitativo	Numero; percentuale
Dipendenti per fascia di età	Fornisce utili indicazioni in merito ai livelli di ricambio generazionale all'interno dell'interporto.	Quantitativo	Numero; percentuale
Dipendenti per anzianità aziendale	Fornisce utili indicazioni in merito alle competenze del personale nell'ambito di attività e alla fidelizzazione aziendale del dipendente.	Quantitativo	Numero; percentuale
Dipendenti per titolo di studio	Distinzione tra laurea (o altro titolo superiore), diploma di maturità, e licenza media.	Quantitativo	Numero; percentuale
Dipendenti per tipologia di contratto	Distinguendo tra full-time (tempo indeterminato); full-time (tempo determinato) e part-time.	Quantitativo	Numero; percentuale
Formazione per i dipendenti	Numero complessivo di ore di formazione per dipendenti dell'interporto svolte nel corso dell'anno, con distinta indicazione delle tematiche e delle finalità	Quantitativo	Ore/numero lavoratori dipendenti
Numero di infortuni sul lavoro	Numero di infortuni sul lavoro, in valore assoluto o in rapporto al numero di ore lavorate o al numero di dipendenti impiegati. Indicazione puntuale delle conseguenze degli eventi infortunistici verificatisi.	Quantitativo	Numero; percentuale
Sistema di sicurezza aziendale sul lavoro	Predisposizione di un sistema di sicurezza aziendale sul lavoro.	Qualitativo	Si/No
Numero di occupati all'interno dell'interporto	Numero di occupati all'interno del perimetro di interporto, includendo anche i dipendenti delle società in esso ubicate. Consente di misurare l'impatto diretto dell'interporto in termini di occupazione nel	Quantitativo	Numero (FTE)

Fonte: nostra elaborazione

Appendice n.6 – Dashboard KPIs: Environmental impact

KPI	Descrizione, note e commenti	Tipologia	Unità di misura
Consumi energetici totali	Valore assoluto dei consumi energetici annuali totali, con separata indicazione delle variazioni nell'ultimo triennio.	Quantitativo	KWh/anno; Gigajoules/anno
Consumi energetici per fonte di energia primaria	Indicazione del valore assoluto dei consumi energetici sostenuti per ciascuna fonte primaria, con separata indicazione delle variazioni nell'ultimo triennio.	Quantitativo	KWh/anno; Gigajoules/anno
Produzione di energia da fonti alternative/rinnovabili	Produzione di energia da fonti alternative e/o rinnovabili quali fotovoltaico, solare, ecc. È possibile riferirsi sia alla capacità installata che all'energia effettivamente prodotta.	Quantitativo	KWh/anno
Incidenza dell'energia da fonti rinnovabili	Indicazioni in merito all'incidenza dell'energia da fonti rinnovabili prodotta nell'interporto rispetto al totale dei consumi.	Quantitativo	Percentuale
Consumi di acqua annuali totali	Valore assoluto dei consumi di acqua annuali totali.	Quantitativo	m ³ /anno
Emissioni di CO ₂	Emissioni totali di anidride carbonica prodotte nell'arco dell'anno.	Quantitativo	Tonnellate CO ₂ /anno
Emissioni di CO ₂ per tonnellata movimentata	Indicazione delle emissioni di anidride carbonica generate per tonnellata di merce movimentata.	Quantitativo	Tonnellate CO ₂ /tonnellate movimentate
Lden	Day-evening-night noise level: livello medio di rumore giorno-sera-notte prodotto dalle attività ubicate presso l'interporto.	Quantitativo	decibels
Lnight	Livelli di rumore nell'orario 23.00 - 7.00 prodotto dalle attività ubicate presso l'interporto o il centro logistico nelle ore notturne.	Quantitativo	decibels
Trattamento di rifiuti infiammabili	Volumi totali di rifiuti infiammabili trattati nel corso dell'anno.	Quantitativo	Tonnellate/anno
Smaltimento di rifiuti solidi	Rifiuti solidi complessivamente smaltiti nell'anno.	Quantitativo	Tonnellate
Merci pericolose movimentate	Merci pericolose complessivamente movimentate nell'anno.	Quantitativo	Tonnellate
Contaminazione del suolo/delle acque	Indicazioni in merito all'esistenza di rischi di contaminazione del suolo e delle acque da superficie derivanti da liquami, sversamenti, fuoriuscite di carburanti, impiego di prodotti petroliferi e altro. Esistenza di protocolli cui attenersi nell'espletamento delle relative operations per assicurare adeguati standard di safety & security.	Qualitativo	Si/No
Programma per il monitoraggio dell'ambiente	Esistenza di un programma per il monitoraggio dell'ambiente debitamente diffuso all'interno e	Qualitativo	Si/No

Fonte: nostra elaborazione