



CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA

TESI DI LAUREA

Impatto dei fattori ESG sull'architettura temporanea

Relatore:

Prof. Stefano Masullo

Candidato:

Pietro Giorgio Falzone

Anno Accademico 2022 2023

*Un lungo percorso il cui traguardo raggiunto lo dedico a te Mamma, da sempre e per sempre
fonte inesauribile di ispirazione, forza e coraggio, tutto questo è per te.*

*Grazie alla mia famiglia per l'enorme pazienza e per il sostegno che mi hanno saputo dare in
questi mesi.*

*Grazie al mio tutor Prof. Arch. Michele Tarantini che con grande disponibilità e sapienza ha
saputo guidarmi consentendomi di andare oltre ai miei limiti.*

Sommario

INTRODUZIONE.....	5
Capitolo 1 – Definizione di Allestimento Temporaneo	9
Capitolo 2 – Normative CE e italiane per l’architettura temporanea	16
2.1 Normative italiane	26
2.2 Normativa Strutture Temporanee spettacoli	16
2.3 Guida INAIL	17
2.4 Norme UNI	17
2.5 Norme ISO.....	22
2.6 Normative CEE	24
2.7 Allestimenti per manifestazioni temporanee – la staticità	24
Capitolo 3 - Sviluppo ed inquinamento	25
3.1 Gestione dei rifiuti	26
3.2 Urbanizzazione e Emissioni GHG	28
Capitolo 4 - Relazioni e sinergie nella comunicazione tridimensionale temporanea	38
4.1 Approccio tradizionale e approccio funzionale.....	38
4.2 Il primo principio è il Valore	488
4.3 .Il secondo principio è la Value Stream.....	488
4.4 Il terzo principio è il Flusso.....	50
4.5 Il quarto principio è far tirare la produzione dal cliente (pull):.....	51
4.6 Il quinto e ultimo principio è la ricerca della perfezione:	52
Capitolo 5 - Criteri di riferimento	544
5.1 Premessa: Carbon Footprint di Prodotto e metodologia LCA.....	54
5.2 Analisi LCA della filiera di stand fieristici realizzati per Clienti - Obiettivo dello studio	57
5.3 Applicazione del modello LCA a stand fieristici realizzati per Clienti - Scenari e campi di applicazione	57
5.4 Scenario 1 - Stand di dimensioni standard (24 m x 9 m x 5 m)	58
5.5 Scenario 2 - Stand di dimensioni maggiorate (24 m x 8 m x 5 m).....	62
5.6 Valutazione dell’impronta climatica degli stand.....	66
5.7 Impronta climatica degli stand.....	66
5.8 Confronto fra gli scenari.....	69
5.9 Discussione e Riflessione	72

5.10 Conclusioni	73
Capitolo 6 - Esempi Concreti	74
6.1 Stand Lavazza Sigep* 2021 Vs Sigep 2022	744
6.2 Produzione scaffale espositivo per il cliente JTI.....	85
Capitolo 7 - Conclusioni...	99
Bibliografia	100

INTRODUZIONE

L'obiettivo di questo lavoro è valutare l'entità dell'impatto delle tematiche ESG sui modelli di architettura temporanea – uno degli strumenti utilizzabili dalle aziende più virtuose per attribuire ai propri investimenti una classe di merito in termini di sostenibilità¹- focalizzando l'analisi sul perimetro della comunicazione tridimensionale. È, di fatti, sempre più diffuso il pensiero che l'inclusione di variabili di sostenibilità nei modelli di architettura e comunicazione possa avere un impatto positivo sulla crescita delle aziende in generale, ma è necessario determinare l'esistenza di un legame concreto tra i due, e quindi individuarne la natura di una eventuale correlazione.

L'architettura temporanea sostenibile è in grado di generare valore economico e sociale nel lungo periodo grazie all'impiego di logiche sia finanziarie che ambientali, sociali e di governance nella determinazione delle scelte di investimento. Il mercato ha infatti dimostrato di premiare i comportamenti riconosciuti come virtuosi ² ³ nei tre elementi della «sostenibilità»: environmental (E), social (S) e governance (G). Una strategia rivolta alla «sostenibilità» è quindi in grado di garantire numerosi vantaggi, mentre sottovalutare tali aspetti può esporre sia le imprese sia chi altro? a rischi di diversa natura.⁴ ⁵

"La sopravvivenza dell'impresa oggi è determinata anche dalla capacità di preservare aspetti direttamente o indirettamente correlati al valore sociale ed ambientale e non solo a quello economico. Questo repentino cambio di direzione pone l'impresa nella

¹ Il Rating ESG (o Rating di sostenibilità) è un giudizio sintetico che certifica la solidità di un emittente, di un titolo o di un fondo dal punto di vista degli aspetti ambientali, sociali e di governance. <https://www.cerved.com/cose-il-rating-esg-o-rating-di-sostenibilita/>

² Il 60% dei consumatori globali cita la sostenibilità e la responsabilità sociale come considerazioni essenziali nella scelta dei prodotti da acquistare. Food & health survey 2020- <https://foodinsight.org/wp-content/uploads/2020/06/IFIC-Food-and-Health-Survey-2020.pdf>

³ Il 94% dei consumatori è più probabile di rimanere fedele a un marchio che offre una completa trasparenza della filiera- Real traceability, Real transparency, <https://www.naturalproductsinsider.com/supply-chain/real-traceability-real-transparency>

⁴ Divisi in tre categorie: Rischi critici per le operazioni, modifiche alle politiche, operazioni future...Rischi legati alla loro geolocalizzazione, fonti di materie prime e manodopera, performance storica, Rischi di categorie specifiche "ad alto rischio" rispetto ai principali rischi per la sostenibilità (ad es. emissioni, lavoro minorile, scarsa sicurezza informatica) <https://www.adlittle.com/en/insights/viewpoints/sustainability-supply-chain-risks-and-rewards>

⁵ Molte delle multinazionali che si sono impegnate a favore di ESG hanno dovuto affrontare scandali provocati da Fornitori, esempio apple, Dell, HP,... da società estere che richiedevano ai dipendenti di lavorare in condizioni pericolose, o l'esempio di Nike e Adidas soffrendo un ribasso nelle vendite per aver utilizzato fornitori che stavano scaricando tossine nei fiumi in Cina. <https://hbr.org/2020/03/a-more-sustainable-supply-chain>

condizione di essere o di diventare in pochissimo tempo l'attore protagonista di una trasformazione dell'intera società verso un mondo sempre più sostenibile."⁶

In questa direzione, le aziende sono sempre più orientate ad una politica degli acquisti compatibile con l'ambiente, che si propone come un programma valido di azioni a favore della sostenibilità ambientale.⁷ Approccio che potremmo sintetizzare con la definizione di "*Green Procurement*".⁸

Il principale obiettivo che le aziende si pongono è far fronte alla gravità dei problemi ambientali e allo spreco di risorse naturali non rinnovabili correlati a stili di vita consumistici. (Fig. 1)⁹ L'integrazione degli aspetti ambientali nei processi di acquisto si basa su una visione d'insieme di tutto il ciclo di vita dei prodotti, considerando non solo gli aspetti della progettazione, produzione, uso e smaltimento, ma in generale tutti i costi effettivi che il prodotto ha ed avrà per la collettività ponendo quale concetto fondamentale quello dell'intero ciclo vita del prodotto e quindi dell'investimento che sta all'origine, di volta in volta, del progetto di comunicazione.

⁶ La rivista di assolombrda con il titolo "Competitività e Reputazione: quale ruolo gioca la Qualità?" Dispensa n. 11/2021

⁷ Le emissioni di Scope 3 (a monte e a valle della sua catena del valore, ovvero durante la produzione e l'utilizzo dei suoi prodotti) possono avere il maggiore potenziale per prevenire i peggiori impatti dei cambiamenti climatici. Quando un grande attore adotta misure per ridurre le proprie emissioni di Scope 3, genera un effetto a cascata sulle aziende nella sua catena di approvvigionamento, spingendole a sviluppare iniziative di riduzione dell'impronta di carbonio.
<https://www.enelgreenpower.com/stories/articles/2021/03/corporate-re-procurement-trends>

⁸ Il **Green Procurement** è un **sistema di acquisti di prodotti e servizi ambientalmente preferibili**, cioè "quei prodotti e servizi che hanno un minore, ovvero un ridotto, effetto sulla salute umana e sull'ambiente rispetto ad altri prodotti e servizi utilizzati allo stesso scopo". <https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/sviluppo-sostenibile/strumenti-per-lo-sviluppo-sostenibile/green-public-procurement-gpp>

⁹ Krausmann, Fridolin & Lauk, Christian & Haas, Willi & Wiedenhofer, Dominik. (2018). From resource extraction to outflows of wastes and emissions: The socioeconomic metabolism of the global economy, 1900–2015. Global Environmental Change. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.07.003>

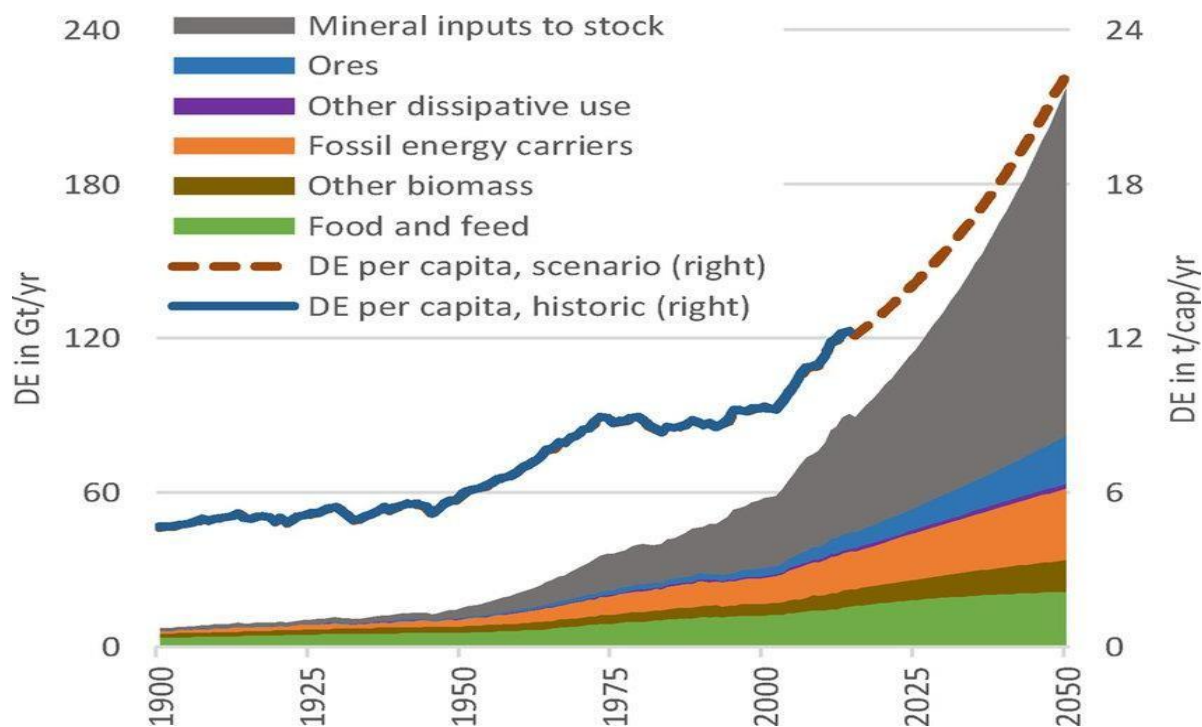


Fig. 1 - Scenario di convergenza globale dell'estrazione globale di materiale in Gt/anno per principali gruppi di materiali (asse sinistro) e in t/cap/anno (asse destro). 1900-2015

* DE: Estrazione di materiali usati (esclusi acqua e aria)

Il concetto di “*Eco-Design¹⁰ per gli allestimenti temporanei*” è ormai da considerarsi principale e strategico nell’insieme delle attività di comunicazione, e più in generale di marketing, delle aziende, approfondisce e sviluppa quindi i temi della progettazione sostenibile in un ambito specifico ma che assorbe una quota sempre più rilevante degli investimenti.

La ricerca deve essere considerata come la prima fase di un programma di attività più complessivo che con la definizione di un ulteriore studio su “Criteri e metodi per la

¹⁰ Il design ecosostenibile (chiamato anche design ambientalmente consapevole, eco-design, ecc.) è la filosofia di progettare oggetti fisici, ambiente costruito e servizi conformi ai principi della sostenibilità ecologica e finalizzati anche al miglioramento della salute e del comfort degli occupanti in un edificio - McLennan, J. (2004). *The Philosophy of Sustainable Design: The Future of Architecture*. Kansas: Ecotone Publishing Company.

sostenibilità ambientale nel Exhibit-Design” consentirà di predisporre una “Linea Guida per la progettazione dell’allestimento ecosostenibile” e uno strumento di ausilio alla progettazione dell’allestimento ecosostenibile a supporto delle attività delle aziende il cui obiettivo è di diffondere le buone pratiche sostenibili tra i propri stakeholders mettendo loro a disposizione o anche solo più semplicemente a conoscenza degli strumenti che consentano loro di rendere abituali ed ordinari comportamenti gestionali e realizzazioni ecosostenibili.

Daniel Libeskind, uno dei più affermati architetti del momento, autore del museo dell’olocausto a Berlino e vincitore del concorso per la ricostruzione di Ground Zero a New York, sostiene che “è folle progettare un’architettura o un oggetto di design, senza pensare alle risorse, all’ecologia, all’ambiente”.¹¹ Le tendenze in atto, nell’universo del progetto contemporaneo, almeno teoricamente, sembrano prendere le distanze dal pensiero “moderno” di impostazione razionalista e funzionalista, settoriale e schematico, derivante da una cultura progettuale di matrice tedesca anni trenta. L’immaginario del primo design resta a tutt’oggi “la macchina e l’arte di fare oggetti di fascino industriale”.

I progetti comunicativi delle aziende possono sempre più essere l’occasione da cogliere per creare un mondo più sostenibile, coniugando etica e bellezza. La sfida contemporanea è dunque quella di proseguire una nuova “cultura tecnica” che superi il consumismo anni Settanta, il fabbisogno effimero, la riproducibilità esasperata prodotta da un industrialismo senza nessuna qualità simbolica, espressiva ed ecologica.

La sfida per le aziende è quella di dar vita a progetti belli e di fascino, che rappresentino il posizionamento del brand ma che nel contempo facciano i conti con le risorse economiche ed energetiche del pianeta. Il design deve migliorare la qualità della vita e non contribuire a distruggerla. Non più progetti che inquinino. Non più progetti che sprecano risorse. Non più progetti che stimolino inutilmente il desiderio di cambiare. Il trend che si riscontra, anche stante la crisi dei mercati globalizzati che stiamo attraversando, è verso una progettazione di architettura temporanea di comunicazione del brand attraverso realizzazioni durature che non portino alla

¹¹ Corriere della sera , 3 febbraio 2008, Sezione eventi(Made expo 2008)

continua obsolescenza dei manufatti. I prodotti delle aziende sono venduti con successo, grazie al contributo dei designer che ne accrescono il consenso presso gli utenti. L'industria ha consentito, attraverso il design, di rendere accessibile a tutti quella componente estetica, che l'artigianato riservava, in passato, ad una utenza più elitaria.

Oggi, occorre condividere il rapporto con le risorse, le fonti energetiche, l'ecosistema entro il quale si progetta, si costruisce, si comunica il prodotto ed, infine, si immette sul mercato lo stesso. Il design made in Italy porta con sé una dimensione di eccellenza che è di per se stessa compatibile con le risorse ambientali, ecologiche ed energetiche. Eccellenza di un prodotto, non inteso come lusso effimero ed arrogante, dove la finzione e la mera esteriorità rivelano la mancanza di interesse per tutto ciò che è elevazione culturale e qualità del prodotto. "Un materiale costoso non migliora la qualità della funzione: a cosa servono dei rubinetti d'oro – si chiedeva Bruno Munari – se ne esce acqua inquinata?".

Oggi è necessario far coesistere all'interno di un progetto di comunicazione di architettura temporanea l'"eccellenza ed eco sostenibilità, del bello, del gusto, dell'equilibrio, dell'armonia". La qualità complessiva del vivere, è che nel nostro contesto, il lavoro che fa parte integrante della cultura deve essere bello e umano: "Il piacere di fare bene le cose"¹²

Capitolo 1 – DEFINIZIONI DI ALLESTIMENTO TEMPORANEO

La disciplina degli allestimenti temporanei è da sempre nota per il ruolo di palestra di sperimentazione di forme e materiali, di soluzioni tecniche, proprio perché il tempo, con facilità, pensa a cancellare l'esperimento e a lasciare spazio alla concretezza.

Di recente si parla anche della sperimentazione che si sta sviluppando in questo settore nella direzione della sostenibilità ambientale definita come: **"Lo sviluppo**

¹² Massimo Ruffilli, 2010, "DESIGN ED ECO-SOSTENIBILITA'", LINEE GUIDA -Eco-Design per gli Allestimenti Temporanei, Centro stampa Giunta Regione Toscana

*sostenibile risponde ai bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle future generazioni di rispondere a quelli che saranno i loro bisogni”.*¹³

L'architettura temporanea riveste un ruolo sempre più importante nell'ambito della comunicazione marketing di prodotto. Tale comunicazione utilizza in modo incisivo l'apporto dell'immagine, intesa come spettacolarizzazione delle forme unitamente alla tecnologia multimediale. L'allestimento viene quindi individuato come “un oggetto di design”, assegnando all'estetica funzionale un ruolo di primo piano.

Nelle manifestazioni fieristiche, nei grandi e piccoli eventi dove l'imprenditoria mostra i prodotti e i servizi, la modellazione dello spazio e la comunicazione attraverso lo strumento architettura temporanea, diventano particolarmente coinvolgenti. Tale coinvolgimento è finalizzato a creare emozioni, stupore: in questo ambito il ruolo dell'immagine a tutto tondo diventa essenziale. Il risultato che percepiamo dall'allestimento temporaneo diventa il veicolo della comunicazione, sottoposto a continua ricerca di invenzioni formali e tecnologiche. L'allestimento diventa un importante protagonista della comunicazione e non solo uno spazio nel quale si espone e si muovono le persone. Il progetto di allestimento attraverso la propria multidisciplinarietà rientra nella logica delle complessità progettuali tipiche dell'architettura e del design.

In questo settore della comunicazione è fondamentale riuscire a sperimentare con dinamismo nuovi materiali e concetti formali. L'utilizzo dell'architettura temporanea può essere affrontato come mezzo di comunicazione, attraverso il quale il valore della eco-sostenibilità assume una duplice valenza. Il settore dell'architettura temporanea e quello del design, in maniera diversa, studiano soluzioni che optano sempre più nella direzione della sostenibilità ambientale, sulle quali sono in fase di elaborazione leggi e normative che dovranno meglio regolamentarne il settore.

L'allestimento temporaneo occupa una posizione equidistante tra architettura e designed è in grado di dare un importante contributo sia come mezzo di comunicazione dei valori della eco-sostenibilità per un brand sia per la necessità di sviluppare scelte

¹³ Rapporto del premier Norvegese, Gro Harlem Brundtland per la nazione uniti nel 1987 intitolato "Our Common Future", https://www.unicas.it/Rapporto_Brundtland_1987.pdf

innovative che siano ambientalmente sostenibili in ragione della quantità di “materiale e servizi” che influenzano la realizzazione di un evento o di uno stand.

La Comunità Europea ha individuato nello “strumento eco-design” un mezzo per sensibilizzare il grande pubblico alla ragione della eco-sostenibilità. L’allestimento può così diventare una soluzione per comunicare i valori della sostenibilità ambientale di un prodotto e di un brand. Un sistema per sperimentare nuovi materiali e tecnologie ed un metodo per mettere in pratica tutti quei criteri legati ad una relativamente nuovacultura progettuale che è in uso nell’ambito dell’architettura ma soprattutto nel design appunto eco-design.

È importante studiare soluzioni per l’allestimento di spazi temporanei che si attuano mediante lo studio di concept allestitivi rivolti all’utilizzo delle “tecniche” di eco-design. Questo tipo di ricerca, principalmente rivolta a chi opera nella fase creativa, deve porre l’attenzione anche sui produttori e gli utilizzatori dei beni e servizi finali, per promuovere azioni per la diffusione di una sensibilità alla sostenibilità ambientale: l’ambito di intervento è rivolto al multidisciplinare settore (design, architettura, arti grafiche) degli allestimenti temporanei, in considerazione della notevole quantità di materiale e delle soluzioni legate all’intera filiera, durante tutto il ciclo di vita dei materiali necessari agli allestimenti espositivi.

Il principale obiettivo di questo approccio si concentra attorno allo sviluppo dei criteri da seguire per la progettazione di allestimenti principalmente temporanei, in modo da rendere ripetibile il processo progettuale con criteri definiti. Ad oggi sono stati studiati i principali criteri per una progettazione eco-sostenibile, sviluppati nella direzione di individuare soluzioni progettuali in grado di comunicare la propria eco-sostenibilità; sono inoltre stati studiati in linea di massima degli strumenti per valutare il grado di eco sostenibilità progettuale per supportare le imprese attraverso strumenti operativi specifici ad indirizzare le proprie scelte verso progetti sviluppati con “tecniche” di eco-sostenibilità.

Negli ultimi ventiquattro mesi la quasi totalità delle imprese, italiane ed internazionali, ha vissuto un momento storico che certamente ha messo, e ancora le sta mettendo, a dura prova.

Nei primi mesi dell'anno 2020 tutti gli individui e le imprese a livello globale sono stati rapidamente travolti da quella che da lì a breve si sarebbe rilevata una delle più grandicaste catastrofi mai accadute, senza dubbio la più dura degli ultimi 70 anni.

Tale situazione sta di fatto definendo nuove strategie di investimento da parte delle imprese, il bisogno di verificare ed aggiornare il posizionamento del proprio brand così come la verifica di un'efficace comunicazione dello stesso stanno conducendo le aziende verso percorsi più virtuosi che, approfittando del grande momento di discontinuità con il passato, rompono gli schemi tradizionali in cui il solo profitto fine a se stesso lascia spazio anche a tematiche ambientali per la determinazione del business inteso come creazione di valore per l'impresa.

Questo determina che oggi gli allestimenti più sono temporanei e più gli è richiesta spettacolarità. Molta emozione per poca durata. Un investimento consistente di energie creative e di tecniche costruttive, volute per un incanto e come d'incanto destinate a scomparire una volta trascorso il tempo per il quale sono state progettate. Strutture costruite ad hoc per dare fremito a quell'incanto diventano di colpo *fuori uso* non più idonee, inadattabili ad ulteriori impieghi futuri. Di fronte ai problemi dell'iperconsumo e alla crescente sensibilità ecologica non c'è più ragione di lasciare che le cose vadano ancora in questa direzione. Siamo già in grado di mettere in atto le possibilità di generare condizioni di vantaggio rispetto alle procedure praticate fin qui, solo che bisogna prima farle diventare pratiche condivise e poi diffonderle ampiamente in un nuovo modus operandi integrato. Poiché fino ad oggi, nella nostra società, l'aspetto positivo di crescita è stato strettamente legato all'aumento delle disponibilità di prodotti materiali e poiché la disponibilità, come è già ampiamente risaputo, attinge alle risorse ambientali per gran parte non rinnovabili, ecco che balza evidente la necessità di attivare in modo radicale un nuovo rapporto tra consumo e produzione. Questo nuovo rapporto è, ormai da qualche tempo, ricercato seguendo varie opportunità schematizzabili secondo due macro strategie: - una in cui si fa ricorso allo sviluppo tecnologico secondo una forte richiesta di efficienza; - l'altra in cui si fa ricorso all'emancipazione culturale per stabilire le condizioni di sufficienza. Una sorta di dialettica tra il paradigma dell'efficienza vista come risposta tecnologica ai processi produttivi per produrre meglio con meno e il paradigma della sufficienza che ricorrendo a strumenti culturali possa valutare ciò che serve e ciò di cui abbiamo veramente bisogno.

Più che cimentarsi nella scelta tra i due paradigmi, la condizione attuale del progetto si confronta con la difficoltà di applicare modelli già acquisiti, per gran parte dovuta all'incapacità di gestire il flusso di informazioni disponibili ritenute incongruenti ad attitudini fin ora sperimentate. La non attinenza degli stereotipi tradizionali all'evoluzione del rapporto tra domanda e offerta di beni si confronta con la nuova condizione temporale con la quale opera il sistema produttivo: una condizione temporale che non è più quella che abbiamo imparato a conoscere come scansione ritmica di appartenenza alla realtà, ma quella che compromette le capacità di adattamento, sia biologico che cognitivo, alla velocità del mutamento tecnologico. "Fare in fretta" e "risparmiare tempo" sono, oggi, imperativi prioritari, più che in passato, viste le reali possibilità tecniche di realizzazione a fronte della necessità di risposte in "tempo reale" ai bisogni crescenti soprattutto se indotti. Basilare non è solo confrontarsi con la nozione di "tempo di lavoro" ossia quanto tempo occorre per realizzare, ma con l'accrescimento di un nuovo prevalente termine di valutazione: il "tempo di utilizzo", ossia per quanto tempo deve servire.

La nozione di temporaneità assume sempre più rilevanza quanto più la durata del prodotto viene inclusa come elemento fondativo dal progetto. In altri termini il grado di responsabilità della durata programmata non incide solo sul come farlo con poco, visto che deve durare poco, ma accentua la problematica del dopo: cosa ne sarà dopo la sua breve vita? La dismissione non attinge a soluzioni sviluppate secondo il criterio dell'efficienza né tantomeno secondo quello della sufficienza. Praticando il progetto per la temporaneità non conta il migliore risultato ottenuto secondo il minimo impiego né la cosa sia indispensabile per il risultato voluto, ma su tutto conta il grado di efficacia: ossia la capacità di avvalersi di criteri di organizzazione e gestione dell'intero processo di progettazione e realizzazione che includano come valore anche la dismissione, il dopo l'uso temporaneo.

Ad esempio, il progetto per architetture comunicative temporanee può superare le semplici concezioni di efficienza e di sufficienza avvalendosi dell'informatizzazione dei processi in cui le soluzioni tendenti al "su misura" divenendo efficace non solo per la disponibilità immediata, ma soprattutto per il controllo delle risorse disponibili, utilizzabili e utilizzate. Si può sapere in fase di progettazione che cosa è disponibile, per quanto tempo verrà utilizzato, e come sarà utilizzato. Una sorta di magazzino virtuale senza stoccaggio, ma soprattutto senza deteriorabilità. Per mettere alla prova

questo tipo di ragionamento e trovare in modo pratico strumenti applicativi sullo stato di evoluzione possibile per gli allestimenti temporanei posti di fronte alle responsabilità ambientali, è stata proposta una sperimentazione accademica a cui è stato dato il nome di Design Re-Generation.¹⁴

L'approccio alla ricerca e alla sperimentazione progettuale è stato orientato prendendole mosse da alcuni fondamentali *input progettuali* ritenuti strumentali rispetto alle finalità già implicite nel titolo. Una nuova generazione di progetti e di progettisti per rigenerare risorse, materiali e idee senza la necessità di ricorrere al tutto nuovo.

“Rinnovare, Riqualificare, Rigenerare, Riciclare, Riconvertire, Ristrutturare” e altro ancora. In particolare, i due termini riqualificare/rigenerare comprendono una serie di significati intermedi che implicano azioni di diverso genere, di diversa intensità e di diverso tenore e modalità di rapportarsi con il costruito quali per esempio: ricostruzione, rivitalizzazione, rinnovo, riuso, riqualificazione, retrofit energetico e altro ancora, in cui è possibile che una pratica sia più ampia e conseguentemente includa le altre. È perciò individuabile una circostanziata definizione delle varie terminologie utilizzate nel campo della riqualificazione/rigenerazione attraverso approfondimenti specifici in maniera che i concetti chiave e i riferimenti relativi alle azioni sull'edificato esistente possano costituire una sorta di “glossario” utile a individuare la variegata e la multi-scalarità degli interventi allestitivi futuri.

Tra le strategie che la storia ci offre ci sono proprio il riuso, la trasformazione e la stratificazione dell'esistente che vanno intesi come la “nuova sfida dell'architettura”. In questo senso, la ricerca supporta il progetto dell'esistente per la sua capacità di utilizzare risorse disponibili e ne sottolinea le potenzialità morfologiche e linguistiche raggiungibili attraverso processi di riconfigurazione dell'architettura in cui la nuova morfogenesi sull'esistente si può attuare con graduazioni, strategie e risultati figurativi differenti, fino a giungere alla “metamorfosi”.

Il processo di rielaborazione di un'architettura temporanea pone la figura del creativo dinanzi ad una sfida nuova e che, per certi versi, va affrontata nella consapevolezza che tutti gli strumenti necessari oggi ancora non sono nella sua disponibilità. Il

¹⁴INTERNI Design Re-Generation, la mostra-evento ideata e coordinata da INTERNI e co-prodotta con Audi, Plenitude e Whirlpool, si è tenuto dal 6 al 13 giugno in occasione del FuoriSalone / Salone del Mobile 2022. <https://www.internimagazine.it/fuorisalone/2022/fuorisalone-2022-interni-evento-statale-regeneration/>

creativo, o colui che è chiamato alla definizione di un concept architettonico, non opera più all'insegna del "bello, funzionale e al giusto prezzo" ma opera all'interno di una nuova dimensione in cui all'apice dell'efficacia del progetto è posto il concetto di "ecosostenibile".

Il progetto dell'esistente esce dunque dal suo limbo di una "architettura di ripiego", assumendo i connotati di un vero e proprio processo "creativo" se condotto attraverso i criteri della pratica teorica progettuale perché giunge a produrre segni e sistemi di segni di un linguaggio complesso, contemporaneo e soprattutto connesso con l'ecosistema. Di conseguenza, indipendentemente dalla tecnologia che, nel contesto contemporaneo, rappresenta una variabile legata alle continue innovazioni che nel mercato vengono introdotte, ciò che diventa fondamentale è la costruzione della matrice progettuale che definisce criteri e obiettivi del processo progettuale. Trattandosi di percorsi sotto alcuni profili recenti, lo stesso concetto di sostenibilità è recente, definire una grammatica di questo processo di generazione dell'architettura temporanea su allestimenti esistenti e individuare una nuova struttura linguistica è un'operazione appena delineabile perché in parte prematura. La ricerca, attraverso interpretazioni e approfondimenti anche di altri studi, ha intrapreso percorsi di costruzione di abachi configurazionali su cui cominciare a elaborare criteri di decodificazione dei processi compositivi in maniera che possano diventare sistemi di segni specifici dell'architettura.

Il processo di consapevolezza del mercato rispetto alla tematica "dell'architettura temporanea ecosostenibile" troverà il proprio compimento solo nel raggiungimento di un punto di equilibrio, oggi ancora molto fragile, tra le esigenze comunicative e, soprattutto, economiche dei brands e una maggiore competenza progettuale e tecnica da parte degli operatori dei mercati dell'exhibition.

Capitolo 2 –NORMATIVE CEE E ITALIANE PER L'ARCHITETTURA TEMPORANEA

2.1 Normative Italiane

Le norme per le strutture temporanee spettacoli e fiere | Rev. 2021 ID 4543 | 28.06.2021

Le norme tecniche UNI e ISO per le strutture temporanee spettacoli, fiere / opere temporanee e macchine dei parchi di divertimento in relazione al Decreto 22 Luglio 2014 (PALCHI), e altri.

2.2 Normativa Strutture Temporanee spettacoli (Opere Temporanee - OT)

Decreto 22 Luglio 2014 (PALCHI)

Disposizioni che si applicano agli spettacoli musicali, cinematografici e teatrali e alle manifestazioni fieristiche tenendo conto delle particolari esigenze connesse allo svolgimento delle relative attività

Il Ministero del Lavoro nel 2014 ha pubblicato la Circolare n. 35 introducendo le Istruzioni operative tecnico – organizzative per l'allestimento e la gestione delle opere temporanee e delle attrezzature da impiegare nella produzione e realizzazione di spettacoli musicali, cinematografici, teatrali e di manifestazioni fieristiche a seguito del Decreto interministeriale 22 luglio 2014. Dal documento si evince quando, come e dove deve essere applicata la normativa sulla sicurezza sul lavoro introdotta dal Decreto Palchi.

Circolare n. 35 del 24 Dicembre 2014

Istruzioni operative tecnico - organizzative per l'allestimento e la gestione delle opere temporanee e delle attrezzature da impiegare nella produzione e realizzazione di spettacoli musicali, cinematografici, teatrali e di manifestazioni fieristiche alla luce del Decreto Interministeriale 22 luglio 2014.

Norme di sicurezza per le attività di spettacolo viaggiante. Chiarimenti e indirizzi applicativi.

2.3 Guida INAIL

L'INAIL nel 2017 ha pubblicato la Guida:

Palchi per spettacoli ed eventi simili - Leggi, norme e guide. Stato dell'arte in Italia, Inghilterra e USA

2.4 Norme UNI

UNI EN 13782:2015

Strutture temporanee - Tende – Sicurezza

Sicurezza dei parchi divertimento

La norma specifica i requisiti di sicurezza relativi alla progettazione, al calcolo, alla costruzione, all'installazione, alla manutenzione di tende installate in maniera itinerante, temporanea con superficie coperta maggiore di 50 m². La norma si applica anche a tende piccole multiple, che non sono normalmente trattate dalla presente norma, che sono installate vicine e che insieme coprono una superficie maggiore di 50 m².

UNI EN 13814-1:2019 Sicurezza delle giostre e dei dispositivi per divertimento Parte

1: Progettazione e fabbricazione.

La norma specifica i requisiti minimi necessari a garantire la sicurezza nella progettazione, calcolo, fabbricazione ed installazione di macchinari e strutture sia mobili, sia installate temporaneamente o permanentemente che sono destinate all'uso da parte di persone come attività per il divertimento, quali giostre, altalene, barche, ruote panoramiche, montagne russe, scivoli, padiglioni, attrazioni complementari e strutture per dimostrazioni artistiche aeree. I suddetti elementi, detti attrazioni per divertimento, sono destinati ad essere installati sia ripetutamente senza deterioramento o perdita di integrità, sia temporaneamente o permanentemente, in fiere e parchi di divertimento o in qualsiasi altro luogo.

Tribune, installazioni di cantieri edili, ponteggi, strutture rimovibili per agricoltura, attrazioni a gettone semplici per bambini in grado di trasportare non più di tre bambini

e dispositivi ricreativi come gli acquascivoli o le piste estive per slittini, attrezzature e superfici per aree da gioco, percorsi acrobatici, strutture artificiali per arrampicata, attrezzature da gioco gonfiabili, tappeti elastici, equipaggiamenti per piscine (questo elenco non è esaustivo) non sono trattati dalla norma.

Per tutte le apparecchiature non trattate dalla norma, si applicano le norme tecniche pertinenti.

Tuttavia, questo documento può essere utilizzato nella progettazione di qualsiasi struttura o dispositivo da divertimento per il trasporto dei passeggeri che sono simili, anche se non esplicitamente menzionati.

Per la sicurezza dei lavoratori si applicano i regolamenti nazionali.

Il documento è applicabile alla fabbricazione e modifiche importanti delle attrazioni per divertimento progettate dopo la data effettiva di pubblicazione.

UNI EN 13814-2:2019 Sicurezza delle giostre e dei dispositivi per divertimento
Parte 2: Funzionamento, manutenzione ed uso.

La norma specifica i requisiti minimi necessari a garantire la sicurezza della manutenzione, del funzionamento, dell'ispezione e del collaudo delle giostre ed attrazioni per il divertimento che sono destinate ad essere installate sia ripetutamente senza deterioramento o perdita di integrità, sia temporaneamente o permanentemente, in fiere e parchi di divertimento o in qualsiasi altro luogo.

Tribune, installazioni di cantieri edili, ponteggi, strutture rimovibili per agricoltura, attrazioni a gettone semplici per bambini in grado di trasportare non più di tre bambini e dispositivi ricreativi come gli acquascivoli o le piste estive per slittini, attrezzature e superfici per aree da gioco, percorsi acrobatici, strutture artificiali per arrampicata, attrezzature da gioco gonfiabili, tappeti elastici, equipaggiamenti per piscine (questo elenco non è esaustivo) non sono trattati dalla presente norma.

Per la sicurezza dei lavoratori si applicano i regolamenti nazionali.

UNI EN 13814-3:2019 Sicurezza delle giostre e dei dispositivi per divertimento

Parte 3: Requisiti per l'ispezione durante la progettazione, fabbricazione, funzionamento ed uso.

La norma definisce i requisiti per le necessarie ispezioni indipendenti delle attrazioni per divertimento progettate, fabbricate, funzionanti ed utilizzate conformemente alla UNI EN 13814-1 e alla UNI EN 13814-2

UNI 11580:2015 Sistemi per pubblico spettacolo - Specifiche per la progettazione, la fabbricazione e le ispezioni degli elementi strutturali in alluminio e/o acciaio.

Il presente documento specifica i requisiti per la progettazione, il calcolo, la fabbricazione, e le ispezioni di travature, torri e di ogni elemento ad essi associabili, costruiti in alluminio e/o acciaio per impiego nel pubblico spettacolo.

Strutture composte da questi elementi possono anche avere forma complessa tramite l'utilizzo di elementi angolari, archi o combinazioni di altri elementi speciali che non siano travi lineari.

Le travature e le torri sono utilizzate prevalentemente per supportare carichi statici e dinamici o per finalità puramente decorative. Possono essere sospese, supportate da terra o a parete, installate permanentemente o usate come struttura mobile.

UNI EN 13200-1:2019 Installazioni per spettatori

Parte 1: Caratteristiche generali degli spazi di osservazione per spettatori.

La norma specifica i requisiti di progettazione e di gestione relativi alle installazioni per spettatori in luoghi di intrattenimento permanenti o temporanei, compresi stadi sportivi, palazzetti dello sport, installazioni al chiuso e all'aperto, al fine di garantire la loro funzionalità.

UNI CEN/TR 13200-2:2006 Installazioni per gli spettatori - Criteri di disposizione degli spazi di servizio

Parte 2: Caratteristiche e situazioni nazionali

Il presente rapporto tecnico è la versione ufficiale del rapporto tecnico europeo CEN/TR 13200-2 (edizione novembre 2005). Il rapporto tecnico fornisce le caratteristiche generalmente applicabili agli spazi di servizio.

UNI EN 13200-3:2018 Installazioni per gli spettatori

Parte 3: Elementi di separazione - Requisiti.

La norma specifica i requisiti di progettazione per la disposizione e le caratteristiche del prodotto per gli elementi di separazione all'interno delle installazioni per gli spettatori in luoghi di intrattenimento permanenti o temporanei inclusi stadi sportivi, palazzetti dello sport, installazioni interne ed esterne al fine di consentire la loro funzionalità.

Altre sedi permanenti come teatri, cinema, teatri dell'opera, sale conferenze e simili sono escluse dal presente documento.

UNI EN 13200-4:2007 Installazioni per gli spettatori

Parte 4: Sedute - Caratteristiche di prodotto.

La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN 13200-4 (edizione ottobre 2006). La norma specifica le caratteristiche meccaniche, fisiche e chimiche di prodotto delle sedute fisse utilizzate nei luoghi di intrattenimento per lo sport (al chiuso e all'aperto) negli spazi di osservazione per gli spettatori. La norma specifica inoltre i criteri per il fissaggio delle sedute alla struttura.

UNI EN 13200-5:2007 Installazioni per gli spettatori

Parte 5: Tribune telescopiche

La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN 13200-5 (edizione agosto 2006). La norma specifica le caratteristiche di prodotto per le tribune telescopiche in luoghi di intrattenimento permanenti o temporanei, compresi stadi, palestre, installazioni al chiuso e all'aperto. Le tribune dei luna park e dei parchi divertimento sono escluse dalla presente norma.

UNI EN 13200-6:2020 Installazioni per spettatori - Parte 6: Tribune smontabili

La norma specifica le caratteristiche di prodotto per tribune smontabili in luoghi di intrattenimento permanenti o temporanei, compresi stadi sportivi, palazzetti dello sport, installazioni al chiuso e all'aperto.

Le tribune dei luna park e dei parchi di divertimento sono escluse dalla norma.

UNI EN 13200-7:2014 Installazioni per spettatori Parte

7: Elementi e percorsi di entrata e di uscita.

La norma specifica le caratteristiche di sicurezza e progettazione degli elementi di passaggio di entrata e di uscita che sono utilizzati nelle installazioni per spettatori, sia singolarmente che in combinazione, al fine di fornire un percorso.

UNI EN 13200-8:2017 Installazioni per spettatori

Parte 8: Gestione della sicurezza

La norma specifica le caratteristiche generali di gestione della sicurezza nelle installazioni per spettatori. Essa specifica la configurazione e la pianificazione della gestione, il criterio per mantenere questa programmazione prima, durante e dopo ogni evento.

UNI/TR 11449:2012 Installazioni per gli spettatori - Elementi di separazione - Spiegazione di alcuni punti della UNI EN 13200-3

Il rapporto tecnico riprende alcuni punti della UNI EN 13200-3 e li confronta con la norma nazionale UNI 10121 ritirata, al fine di chiarire alcune differenze tecniche e applicative individuate.

UNI/TR 11699:2017 Installazioni per gli spettatori - Sedute - Spiegazione di alcuni punti della UNI EN 13200-4

Il rapporto tecnico riprende alcuni punti della UNI EN 13200-4 e li confronta con le norme nazionali UNI 9931 e UNI 9939 ritirate, al fine di chiarire alcune differenze tecniche e applicative individuate

UNI EN 17206:2020 Tecnologia di intrattenimento - Macchine per palcoscenici e altre aree di produzione - Requisiti di sicurezza e ispezioni

La norma si applica ai macchinari, alle installazioni di macchinari e ai sistemi di comando dei macchinari utilizzati nei luoghi di assemblaggio e nelle strutture di allestimento e produzione per eventi e produzioni teatrali (macchine da palcoscenico). Queste strutture includono: teatri, sale polivalenti, sale espositive; studi

cinematografici, televisivi e radiofonici; sale da concerto, scuole, bar, discoteche, palcoscenici all'aperto e altre sale per spettacoli ed eventi.

La norma si applica alle installazioni di macchinari con carichi guidati o non guidati.

2.5 Norme ISO

ISO 17842-1:2015

Safety of amusement rides and amusement devices - Part 1: Design and manufacture

ISO/TC 254 Safety of amusement rides and amusement

ISO 17824-1:2015 specifies the minimum requirements necessary to ensure the safe design, calculation, manufacture, and installation of the following: mobile, temporary or permanently installed machinery and structures, e.g. roundabouts, swings, boats, Ferris wheels, roller coasters, chutes, grandstands, membrane or textile structures, booths, stages, side shows, and structures for artistic aerial displays. These amusement devices are intended to be installed both repeatedly without degradation or loss of integrity, and temporarily or permanently in fairgrounds and amusement parks or any other locations. Fixed grandstands, construction site installations, scaffolding, removable agricultural structures and simple coin operated children's amusement devices intended for up to 3 children are not covered.

It can nevertheless be used in the design of any similar structural or passenger-carrying device.

ISO 17842-2:2015 Safety of amusement rides and amusement devices Part 2:

Operation and use

ISO/TC 254 Safety of amusement rides and amusement

ISO 17842-2:2015 specifies the minimum requirements necessary to ensure the safe maintenance, operation, inspection and testing of the following: mobile, temporary or

permanently installed machinery and structures, e.g. roundabouts, swings, boats, Ferris wheels, roller coasters, chutes, grandstands, membrane or textile structures, booths, stages, side shows, and structures for artistic aerial displays. These devices are intended to be installed both repeatedly without degradation or loss of integrity, and temporarily or permanently in fairgrounds and amusement parks or any other locations. Fixed grandstands, construction site installations, scaffolding, removable agricultural structures and simple coin operated children's amusement devices, carrying not more than three children, are not covered.

ISO 17842-3:2015 safety of amusement rides and amusement devices

Part 3: Requirements for inspection during design, manufacture, operation and use ISO/TC

254 Safety of amusement rides and amusement

ISO 17842-3:2015 defines requirements for the necessary inspections, in accordance with ISO/IEC 17020, of amusement devices designed, manufactured, operated and used according to ISO 17842 1 and ISO 17842 2.

ISO/TS 17929:2014 Biomechanical effects on amusement ride passengers ISO/TC

254 Safety of amusement rides and amusement

ISO 17929:2014 has been drawn up with the objective of ensuring the safety of amusement ride passengers, based on the international experience of manufacture and operation of such structures throughout the world gained over decades prior to its publication.

It enables the identification of potential hazards and classification of biomechanical effects, including information on recommended acceleration limits, rate of their onset and their duration, to ensure acceptable degrees of biomechanical risks at the stage of amusement ride design, as well as to take such risks into account during development of operational procedures and information on use limitations for amusement ride guests.

It gives recommendations regarding use limitations for amusement rides in accordance with the health condition and the well-being of passengers. It also specifies body dimensions of passengers 1,20 m to 2,0 m in height for motion risk

analysis on amusement rides. These body dimensions can be taken into account when designing passenger containments and restraints.

It does not cover devices used in the circus, theatre or sports, or other devices intended for use only by specially trained people. Nevertheless, it can be used in the design of any similar structural or passenger-carrying device even if it does not explicitly mention the device.

ISO 17929:2014 is not applicable to amusement rides put into operation before the date of its publication.

2.6 Normative CEE

La certificazione accreditata secondo il programma Get It Fair “GIF ESG Rating scheme” secondo lo standard **UNI ISO/TS 17033** – Asserzioni etiche ed informazioni di supporto – Principi e requisiti e **UNI/Pdr 102** – Asserzioni etiche di responsabilità per lo sviluppo sostenibile – Linee guida applicative alla UNI/ISO/TS 17033:2020, risponde all’esigenza di un’organizzazione di fornire agli stakeholder informazioni credibili e affidabili sul livello di esposizione ai rischi “ESG” (Environment, Social, Governance) che possono avere impatti avversi futuri sull’organizzazione e i suoi stakeholder.

Il programma **Get It Fair “GIF ESG Rating scheme”** è uno schema di validazione di asserzione etica di responsabilità per lo sviluppo sostenibile “GIF Responsible Organization” rilasciata a un’organizzazione al termine di un rigoroso processo di Due Diligence ed una metrica quantitativa per la valutazione dei rischi non finanziari o ESG in una prospettiva futura (looking forward).

2.7 Allestimenti per manifestazioni temporanee – la staticità.

Come deve essere documentata la staticità degli allestimenti per manifestazioni temporanee ?

Valutata preliminarmente la idoneità del sito in cui si svolge la manifestazione, gli allestimenti devono essere progettati, eseguiti, collaudati, gestiti e soggetti

a manutenzione con il livello di sicurezza previsto dalle norme tecniche sulle costruzioni.

Per strutture con presenza di pubblico, coperture a tenda, pensiline, palchi e strutture di copertura, tribune, allestimenti scenici, strutture sospese, è importante considerare le sollecitazioni accidentali per neve, vento, avverse condizioni atmosferiche, utilizzo da parte del pubblico (stazionamento, movimento, passaggio, esodo di emergenza ecc.).

Sui requisiti richiesti e la relativa documentazione, molti comuni hanno regolamentato in maniera completa e precisa (documentazioni, modelli ecc.); altri in forma più generica; altri ancora non hanno regolamentato, lasciando la decisione alle consuetudini delle Commissioni Vigilanza locali.

Da una ricerca in rete, dai regolamenti pubblicati da molti comuni (cito a campione i comuni veneti di Vicenza, Portogruaro, Cavallino Treporti) emerge un orientamento che prevede, accanto a dichiarazioni di regolare montaggio (vedi anche mio post del 17 u.s.), una attestazione di idoneità statica da parte di tecnico abilitato (Ingegnere, Architetto, Perito, Geometra) in corso di validità (generalmente 1 anno).

Tale documentazione dovrà essere prodotta alla Commissione di Vigilanza.

Per eventi fino ad un massimo di 200 partecipanti e che si svolgono entro le ore 24 del giorno d'inizio, per cui è previsto il deposito di SCIA (art. 7 del D.L. 91/2013 convertito in Legge 112/2013), la documentazione è tenuta a disposizione in caso di controllo.

Inoltre, per manifestazioni con capienza complessiva fino a 200 persone, le verifiche e gli accertamenti sono sostituiti da una relazione tecnica (redatta sotto forma di autocertificazione) di un professionista iscritto all'albo professionale, con la quale si attesta la rispondenza del locale o dell'impianto alle regole tecniche stabilite con decreto del Ministero dell'Interno, che comprende anche la valutazione di idoneità statica.

Capitolo 3 - SVILUPPO ED INQUINAMENTO

L'inquinamento è un'alterazione dell'ambiente, naturale o dovuta ad antropizzazione, da parte di elementi inquinanti. Esso produce disagi, patologie o danni permanenti per la vita in una data area e può porre la zona in disequilibrio con i cicli naturali esistenti. L'alterazione può essere di origini diverse, chimica o fisica.

Le principali forme di inquinamento includono l'inquinamento ambientale, l'inquinamento luminoso, i rifiuti, l'inquinamento acustico, l'inquinamento da plastica, la contaminazione del suolo, la contaminazione radioattiva, l'inquinamento termico, l'inquinamento visivo e l'inquinamento dell'acqua.

Principali attori dell'inquinamento sono:

3.1 Gestione dei rifiuti

Il tema dell'inquinamento nei paesi emergenti o in via di sviluppo è una questione di cui si parla solo in relazione a incidenti o disastri ambientali, viceversa non viene trattato o casomai rimane punto di discussione a valle di altre priorità.

È il pensiero comune che il tema dell'inquinamento sia strettamente collegato con quello della povertà e del sottosviluppo. Effettivamente, Molti dei paesi più poveri al mondo sono caratterizzati da elevati livelli di inquinamento dell'ambiente, ma questa conclusione non è deducibile né della *tipologia* dei rifiuti prodotti (Fig. 2) e nemmeno dalla *quantità* dei rifiuti prodotti (Fig. 3). Piuttosto è **dall'inadeguatezza tecnica ed infrastrutturale della gestione dei rifiuti** da cui scaturiscono i livelli di inquinamento elevato che si registrano nei paesi in via di sviluppo. E' importante sottolineare, inoltre, che la situazione non è comunque molto diversa nemmeno nei paesi europei. (Fig. 4)

In effetti il diagramma della produzione di energia dimostra quanto 1KW di elettricità può essere diverso in ogni paese. La povertà determina spesso un aumento dei rischi ambientali a danno delle popolazioni.

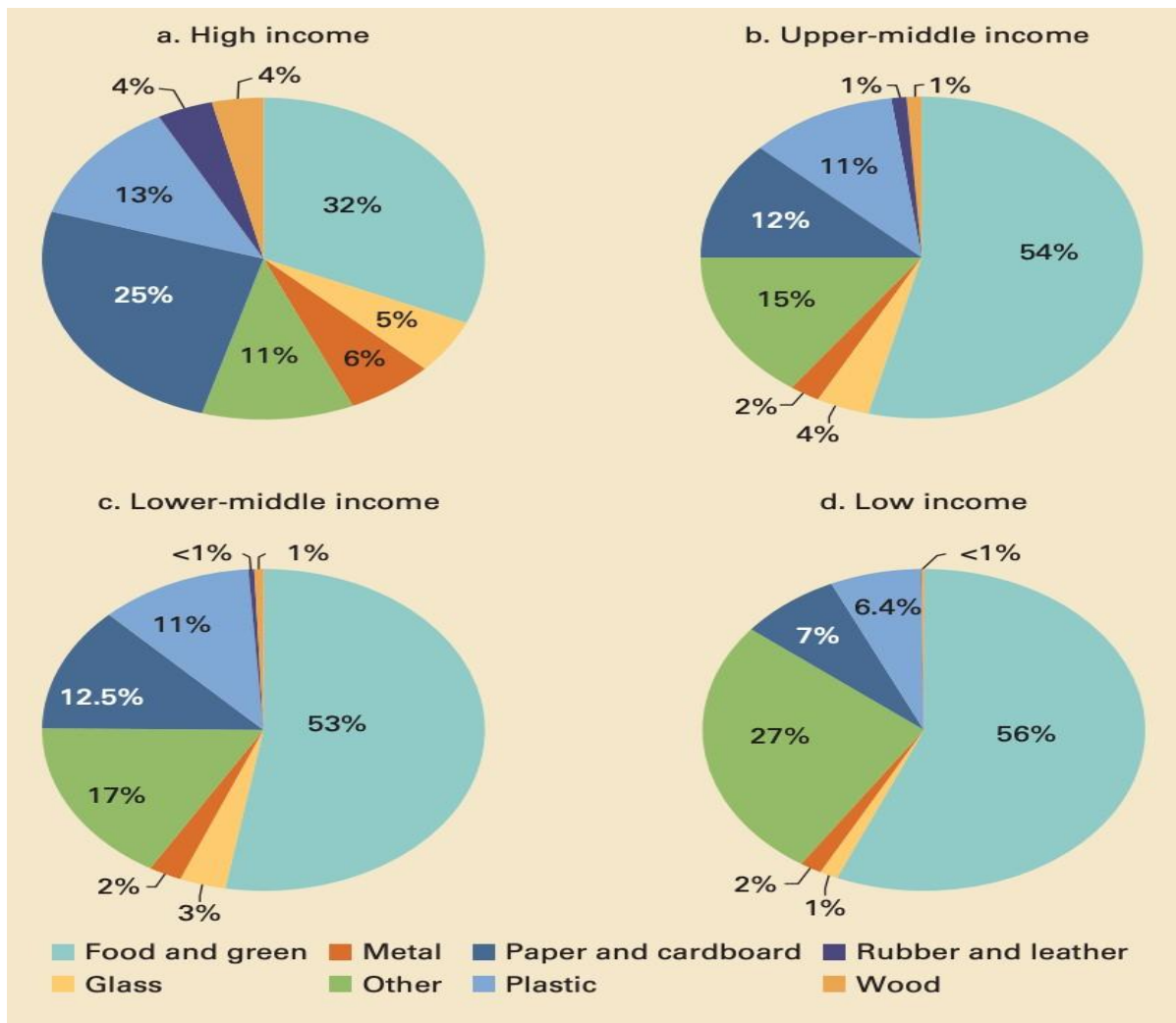


Fig. 2 - composizione dei rifiuti per livello di reddito 15

¹⁵ What a waste- world global data base <https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0039597>

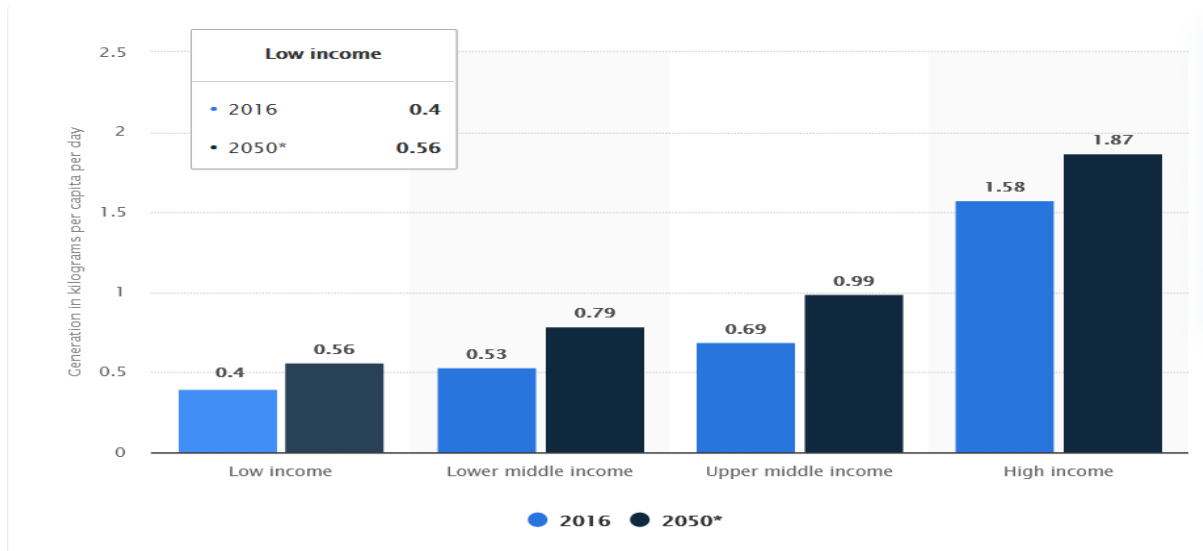


Fig. 3 - Produzione pro capite-Previsione rifiuti solidi urbani in tutto il mondo nel 2016 e nel 2050, per gruppo di reddito 16

3.2 Urbanizzazione e Emissioni GHG

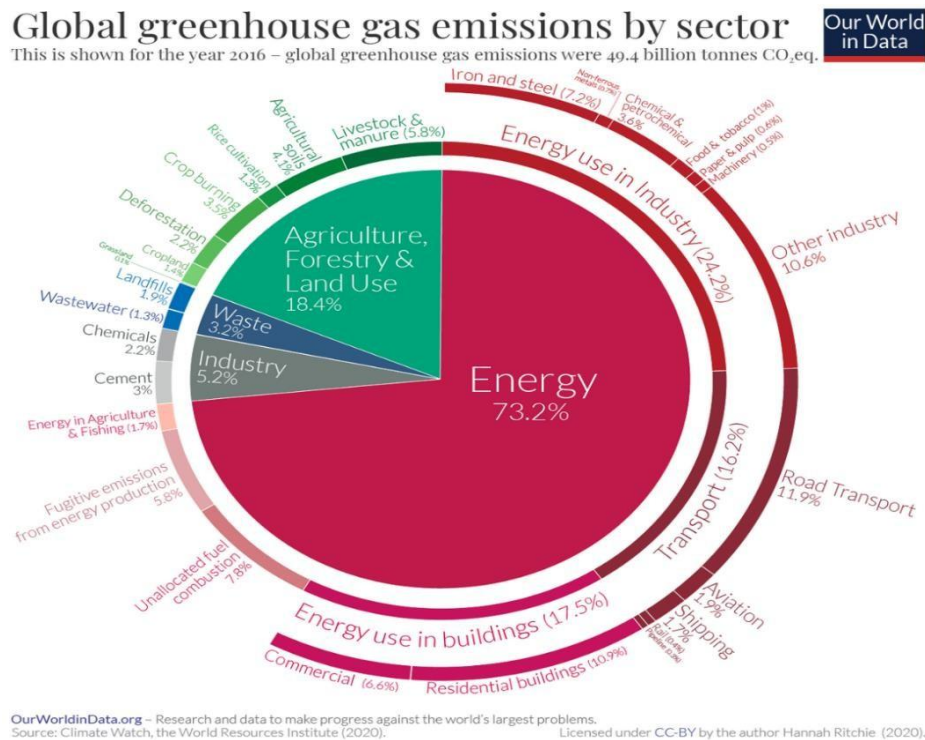


Fig. 4 - Ripartizione globale delle emissioni di gas serra per settore 2016 17

16 <https://www.statista.com/statistics/280194/per-capita-generation-of-municipal-waste-in-urban-areas-worldwide/>

17 <https://www.visualcapitalist.com/cp/a-global-breakdown-of-greenhouse-gas-emissions-by-sector/>

Da sempre, iniziando dalla rivoluzione industriale, un'altra fonte di inquinamento è la produzione, tanto che le due principali economie al mondo, Stati Uniti e Cina, sono anche quelle che maggiormente contribuiscono alla produzione di anidride carbonica a livello globale, con oltre il 40% del totale.

Top Annual CO₂ Emitting countries, 2019 (from fossil fuels)

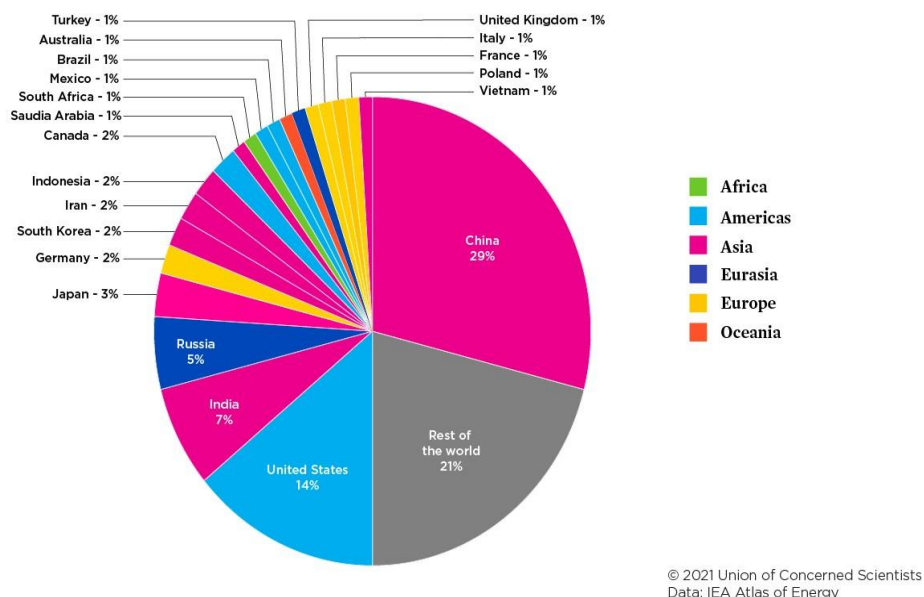


Fig. 5 - principali paesi emittenti di CO₂ annui 2019 da combustibili fossili -¹⁸

L'architettura e l'edilizia in generale sono da sempre il principale veicolo per la crescita delle grandi aree urbane, aspetto questo ricorrente nei processi di crescita vertiginosa delle economie in via di sviluppo.

Secondo l'ONU, nell'ultimo decennio circa quattro quinti della crescita demografica mondiale ha riguardato le metropoli del sud del mondo, dove, a detta di molti studiosi, la popolazione è quattro volte più numerosa di quella delle aree urbane del nord del mondo.

Il fenomeno di urbanizzazione costante (Fig. 6) in particolare in Asia, Africa e sud America, ha rappresentato negli ultimi anni una vera e propria minaccia per l'ambiente naturale e, a causa del consumo, dell'inquinamento e di altri fattori, le grandi città hanno avuto un forte impatto nocivo sulle risorse naturali.

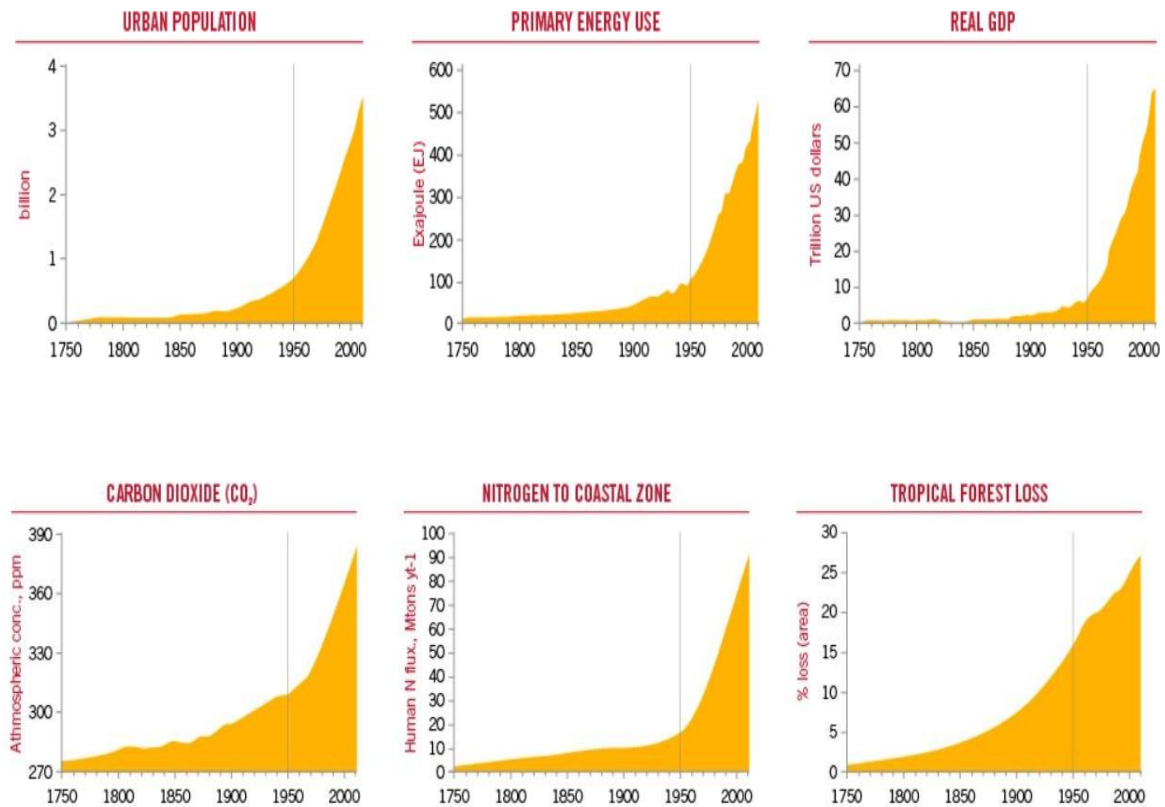


Fig. 6 - Crescita della popolazione mondiale urbana dal 1750-2000 in confronto con il consumo energetico e GDP.

Le città sono il luogo fisico e il contesto sociale in cui vive e opera circa la metà del genere umano, in esse sorgono i problemi più gravi, tuttavia in esse il progresso economico determina anche la possibilità di sviluppare di continuo innovazioni di ognitipo: tecnologico, organizzativo, comportamentale.

L'inurbamento è oramai un fenomeno globale e si prevede che oltre 2/3 della popolazione mondiale vivrà nelle città nel 2025.

Tale realtà è evidente anche nelle grandi metropoli dei paesi in via di sviluppo, Cina e India in primis.

Le città o ancora di più le metropoli, quale motore della crescita economica, offrono numerose opportunità di lavoro e molti servizi; in poche parole, la speranza di una vita migliore.

La città è quasi sempre intesa come il culmine del processo di antropizzazione, come spazio artificiale che trasforma l'ambiente preesistente nel quale si sviluppa.

Essa è generalmente indicata come responsabile di eccessiva pressione sull'ambiente e, a detta di molti, la ricerca di un migliore equilibrio tra società umane e ambiente è basata sull'idea di un ritorno a piccoli insediamenti, nella convinzione che il ridimensionamento degli insediamenti sia un prerequisito essenziale della sostenibilità.

L'enorme aumento demografico conseguente allo spopolamento delle campagne e al progressivo insediamento nelle aree urbane, il conseguente incremento degli spostamenti con mezzi di trasporto, l'avvento della grande industria sono dilagate negli ultimi decenni in modo inarrestabile creando un insolito sconfinamento delle città ed un inevitabile incremento dei consumi e dell'inquinamento.

Le formazioni urbane in Cina hanno una storia piuttosto lunga. Il fenomeno dell'industrializzazione nelle città cinesi genera grandi cambiamenti: industrie del settore tessile e dell'acciaio vengono localizzate in città di rapida espansione.



Fig 7 - Ripartizione della distribuzione manifatturiera in Cina¹⁸

Tale situazione ha marcato fortemente l'assetto di molte città, favorendo squilibri regionali con conseguenti effetti negativi sull'ambiente e sull'ecosistema.

¹⁸ <https://www.berkeleysg.com/china-manufacturing-distribution-map/>

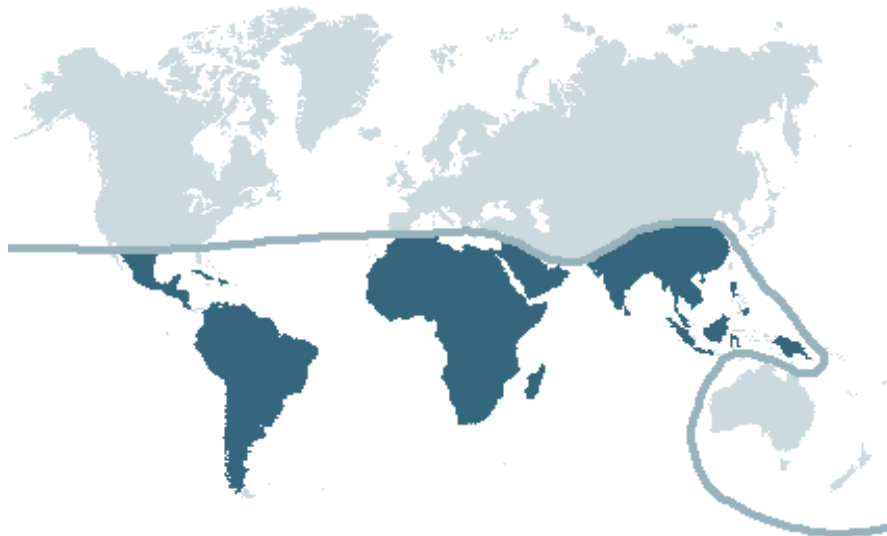
L'idea di sostenibilità è più complessa: nasce fra gli anni Sessanta e Settanta del secolo scorso, sull'onda della critica al modello di sviluppo dell'occidente industrializzato. "The limits to growth",¹⁹ pubblicato nel 1972, fu una pietra miliare. Esplorava, con l'ausilio di una modellistica per l'epoca assai avanzata, l'interazione fra i sistemi umani e naturali. La conclusione degli autori era chiara: un sistema limitato come il pianeta Terra non può supportare per un tempo indefinito una crescita (di popolazione e produzione) virtualmente illimitata. Forse, ancor più delle previsioni di "The limits to growth", in quegli stessi anni furono le prime immagini della Terra vista nella sua interezza dallo spazio a rendere chiaro il concetto di limite, ovvero la necessità di proteggere quel piccolo globo di mari, foreste e deserti perso nell'oscurità del cosmo, garantendone l'abitabilità anche in futuro.

Mentre la crisi climatica continua a devastare il mondo, i paesi in prima linea cercano un risarcimento finanziario per le crescenti perdite e danni.

Queste pesanti riparazioni climatiche, dicono, dovrebbero provenire dalle tasche delle nazioni ricche occidentali che hanno la responsabilità storica di riscaldare il pianeta. Un rapporto del 2020 ha rivelato che il "Nord globale"²⁰ è responsabile del 92% delle

¹⁹ Donella H. Meadows et al., *The limits to growth: a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind* (New York: Universe Books, 1972). Trad. it.: *I limiti dello sviluppo: rapporto del System dynamics group, Massachusetts institute of technology (MIT) per il progetto del Club di Roma sui dilemmi dell'umanità*, trad. e ed. it. Filippo Macaluso (Milano: Edizioni scientifiche e tecniche Mondadori 1972)- Donella Meadows Institute, <https://www.donellameadows.org>

²⁰ La suddivisione del mondo in Nord e Sud, in funzione del suo sviluppo socioeconomico, e l'uso di questi termini per una descrizione geopolitica divisa con la linea di Brandth.



emissioni globali di carbonio in eccesso dall'avvento della rivoluzione industriale, quando la combustione di combustibili fossili è diventata la norma.²¹

I paesi a basso reddito, molti dei quali sono in prima linea nel cambiamento climatico, sono ora colpiti in modo sproporzionato da fenomeni meteorologici estremi (Fig. 8, e Fig. 9), come inondazioni devastanti e siccità più lunghe del solito, anche se il loro contributo alla crisi è stato molto limitato rispetto a quello dell'Occidente.

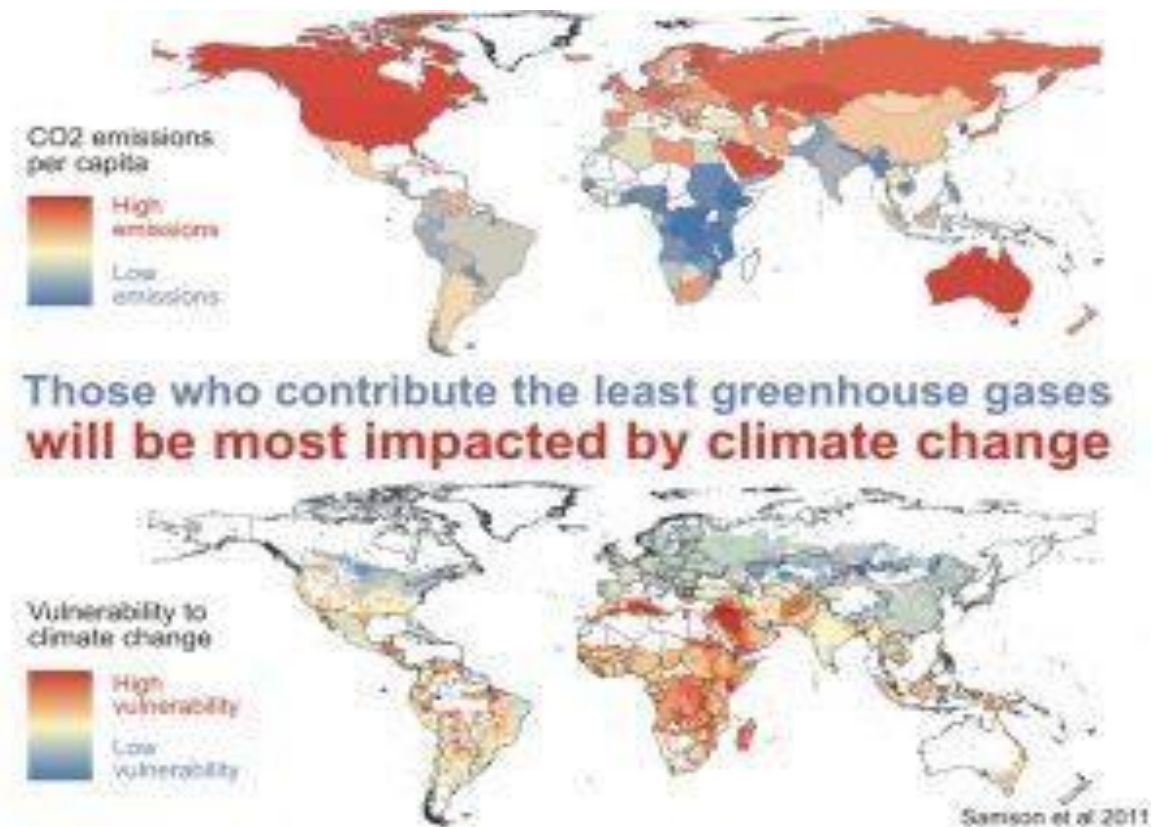


Fig. 8 - confronto tra le emissioni CO₂e vulnerabilità dei paesi dai cambiamenti climatici ²²

²¹ <https://eos.org/articles/global-north-is-responsible-for-92-of-excess-emissions>

²² <https://www.publichealthnotes.com/climate-change-developing-countries/>

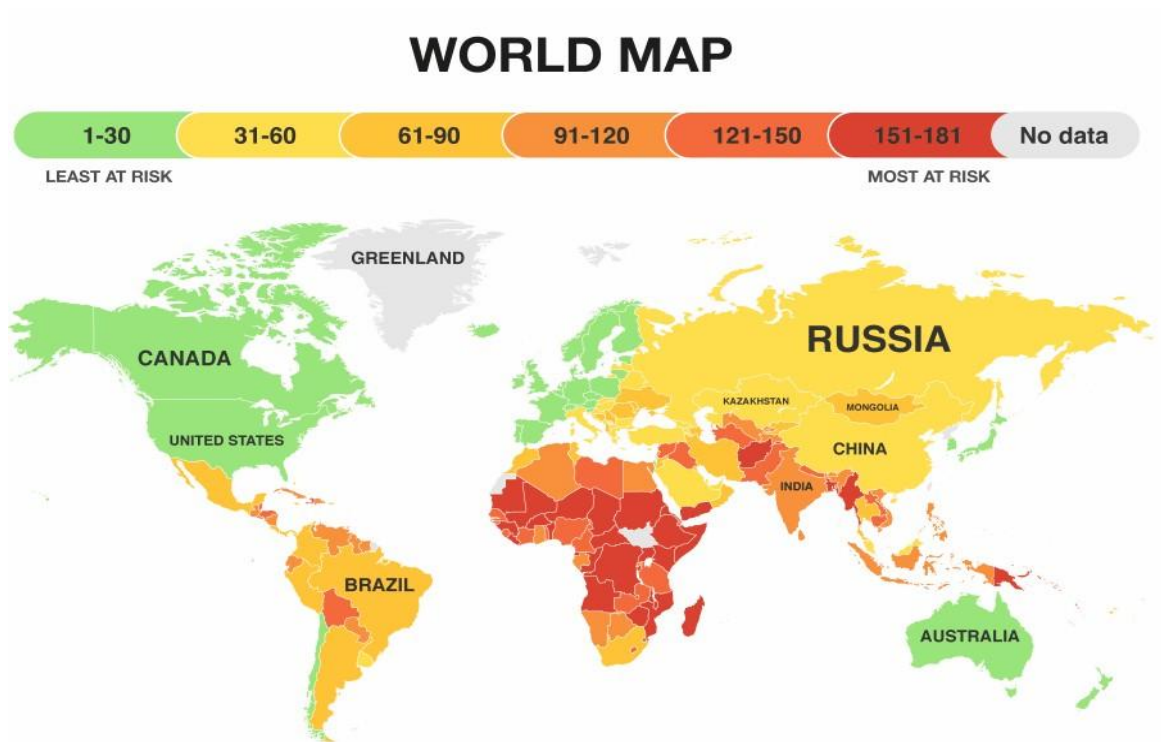


Fig. 9 - Paesi che potrebbero sopravvivere ai cambiamenti climatici ²³

In risposta, il Sud del mondo vuole che la comunità internazionale istituisca un nuovo fondo per le riparazioni climatiche.

Yu Hua (uno dei più acclamati autori della nuova generazione di scrittori cinesi) in “LaCina in dieci parole” scrive: *“un occidentale avrebbe dovuto vivere quattrocento anni per assistere gli stravolgimenti che i cinesi hanno visto in appena quarant’anni”*. La transizione al turbo capitalismo è in effetti stato uno shock culturale per la popolazione.

Aldo Cibic (designer accademico italiano e fondatore di Sottsass&Associati), che dallaCina va e viene da circa vent’anni, spiega che *“la Cina è un paese che vuole portare avanti tutti, eliminare la povertà di ogni genere è un diktat”*. *Mettere vicino un governo più autoritario di quelli occidentali e un ideale collettivo che trascende il benessere individuale è davvero un’operazione concettuale difficile. “Non sta a me commentare. Mi sento molto fortunato: assisto a cambiamenti significativi, luoghi insopportabili che diventano belli e vivibili e rimangono tali”*.

²³ <https://www.intelligentliving.co/maps-countries-survive-climate-change/>

Il rapporto fra esseri umani e ambiente naturale in Cina è storicamente ancorato a un rigido antropocentrismo. Sin dall'epoca premoderna, le relazioni socio-ambientali sono state definite dalle classi dirigenti in modo strumentale al raggiungimento di obiettivi economici e militari. Questi tratti si sono accentuati nella seconda metà del XX secolo, a causa del convergere di (a) una cultura politica autoritaria e refrattaria alla sensibilità ambientalista; (b) una crescente capacità di modificare la natura attraverso la tecnologia; (c) rapidissimi processi di trasformazione economica, produttiva e dei modelli di consumo, specie dagli anni '90.

Al contempo, negli ultimi tre decenni sono emerse istituzioni (regole, norme, valori) tese a mitigare il degrado ambientale. Tale transizione è stata facilitata dalla indifferibilità della salvaguardia dell'ambiente, resa evidente da fenomeni dal forte impatto sanitario, mediatico e sociale (si pensi alla cosiddetta *airpocalypse* del 2013)²⁴. Nel complesso, queste dinamiche hanno ripercorso la traiettoria seguita da larga parte del mondo sviluppato, laddove la protezione ambientale è stata considerata a lungo un lusso superfluo e pertanto marginalizzata nel dibattito politico, nei processi decisionali e nell'allocazione delle risorse. L'evoluzione socio-ambientale cinese è tuttavia caratterizzata da peculiarità in termini di rapidità, pervasività e complessità, sia sul piano delle modificazioni dell'ambiente naturale che su quello istituzionale.

Il quadro ambientale nella Cina continentale è pesantemente compromesso, in particolare nelle province costiere e lungo il medio-basso corso dei fiumi maggiori dove sono insediate le maggiori conurbazioni e distretti industriali e, soprattutto, demografici. All'inquinamento di aria, acqua e suolo si accompagna la diffusa distruzione di habitat e un rapido declino della biodiversità dovuto in particolare alla cementificazione delle aree urbane. Pur in un quadro critico, i dati di monitoraggio ambientale dell'ultimo quinquennio restituiscono un miglioramento della qualità di aria e (almeno parzialmente) e dell'acqua in virtù di cambiamenti tecnologici e istituzionali.

La Cina fa le cose in grande: nel corso dei prossimi dieci anni, 250 milioni di persone - l'equivalente di tutta la popolazione indonesiana - si sposterà dalle campagne dentro le megalopoli del paese, secondo i piani del governo. Entro il 2030, nella «nuova Cina»

²⁴ Nel gennaio 2013 i livelli di PM2.5 rimasero altissimi per un mese intero su gran parte della Cina <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6918940/>

il 75% della popolazione vivrà in città.²⁵ Tuttavia, un esercito di neo-residenti significa ridisegnare completamente il volto del Dragone. La macchina gigantesca fatta di nuove architetture, nuove città, nuove costruzioni e investimenti miliardari è stata messa in moto da qualche anno. Alcuni progetti sono già stati completati, mentre altri sono ancora in fase lavorazione. Il piano è ambizioso e mastodontico.

A livello più generale, riferibile ai cosiddetti paesi emergenti, occorre distinguere tra quei paesi in cui civiltà millenarie sono innestate sul proprio territorio del quale hanno conoscenza e capacità d'interpretazione, come la Cina o l'India, e paesi "giovani" come nel caso della regione latino-americana, dove al predominio dei bacini naturali ricchi di risorse e opportunità corrisponde spesso, la scarsa esperienza di radicamento delle popolazioni residenti. I grandi disastri naturali non sono altro che la dimostrazione di tale deficienza. Quanto più aumenta la pressione antropica, tanto più tali fenomeni (esondazioni, tornado, terremoti) evidenziano una costruzione del territorio realizzata mediante tipologie e supporti orientati a determinate priorità, come le reti di trasporto dai giacimenti minerari ai porti per l'Europa e, soprattutto, la cementificazione delle grandi metropoli; o più semplicemente la rapida crescita di decine di centri urbani fondati in modo frettoloso dai conquistadores, per i quali erano sufficienti criteri e impressioni di adattabilità rispetto alle proprie condizioni ovviamente europee. Un livello di approssimazione che ha creato una delle più consistenti intelaiature urbane della storia, se è vero che in un paio di secoli sono state circa 500 le città sorte tra la California e la Tierra del Fuego. Oggi, alcuni di questi centri sono grandi metropoli, e la loro dimensione, in rapporto con certi disastrosi fenomeni naturali, evidenzia la loro ubicazione poco opportuna: altopiani oltre i duemila metri, zone vulcaniche e sismiche, ai bordi di delicati sistemi lacustri.²⁶

Il territorio di area vasta però rimane scoperto da tali riflessioni, da una visione strategica: al massimo si pensa alla gestione della città-regione, come nel caso bogotano, elaborata in una serie di riflessioni e soluzioni ragionate in termini di gestione e di scelte condivise tra più enti e istituzioni (i municipi, le agenzie fornitrici di

²⁵ Morgan Stanley prevede che il tasso di urbanizzazione della Cina potrebbe aumentare dall'attuale 60% al 75% entro il 2030, traducendosi in 220 milioni di nuovi abitanti delle città. La metà di questi abitanti si starebbe in cinque super città <https://www.morganstanley.com/ideas/china-smart-cities-economy>

²⁶ Mario Tancredi, marzo 19, 2018, Le nuove frontiere del progetto di territorio nei Paesi "emergenti", <http://planetb.it/le-nuove-frontiere-del-progetto-di-territorio-nei-paesi-emergenti/>

beni e servizi) che raccolgono, in una serie di mappe progettuali di indirizzo e direttive, alcune proiezioni di assetto generale.

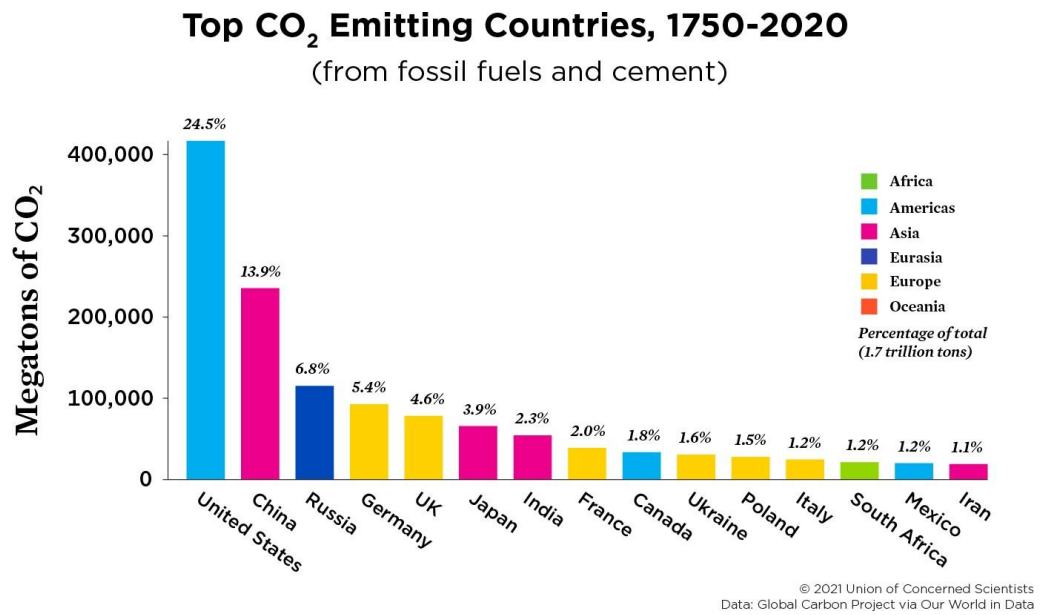


Fig. 10 - Emissioni cumulative dal 1750 al 2020. Solo da combustibili fossili e cemento ²⁷



²⁷ <https://www.ucsusa.org/resources/each-countrys-share-co2-emissions>

“Se non pratichiamo la conservazione, coloro che verranno dopo di noi dovranno pagare il prezzo della miseria, del degrado e del fallimento per il progresso e la prosperità dei nostri giorni.” (Gifford Pinchot - politico Usa xx secolo).

Capitolo 4 – RELAZIONI E SINERGIE NELLA COMUNICAZIONE TRIDIMENSIONALE TEMPORANEA

Le fiere, le esposizioni, gli showroom, sono una vetrina sul mondo. La vetrina di una professione, di un'attività, di un'idea e, di fatto, un buon allestimento è il primo passo per trasmettere in modo chiaro e diretto chi siamo e cosa facciamo. Sono la prima immagine di noi stessi, sono la descrizione di quello che siamo e che vorremmo, nel futuro, essere, non solo apparire. Attrarre nuovi visitatori, coinvolgerli, valorizzare i prodotti, trasmettere la forza e valori del marchio, sono gli obiettivi principali della progettazione stand fieristici, delle costruzioni e dei loro allestimenti.

L'evoluzione dei mercati, il processo di internazionalizzazione, impone la presenza nelle fiere di settore con nuove strutture espositive, innovative, coinvolgenti, con comunicazione sviluppata ad hoc per intercettare un target sempre più ampio e variegato ed esigente.

La progettazione stand fieristici deve essere concepita come una delle leve strategiche del piano di marketing aziendale funzionale a conquistare nuovi clienti. Manon solo. Deve servire in modo concreto a rendere più tangibile il brand al cliente. Deve costruire vero strumento di advertising al pari degli altri elementi del marketing mix.

In sintesi, un allestimento deve essere un luogo dove far vivere al cliente-visitatore un'esperienza immersiva nel brand. In altre parole, un luogo capace di migliorare le performance del business.

4.1 Approccio tradizionale e approccio funzionale

E' utile partire dal concetto: “Lean & Green” due temi consolidati se presisingolarmente, mentre il loro abbinamento è qualcosa di più esplorativo, che si sta

scoprendo di giorno in giorno acquisendo sempre maggiore importanza all'interno dei processi creativi e realizzativi dell'architettura comunicativa tridimensionale.

La Lean è una filosofia di management rivolta alla semplificazione del lavoro, alla riduzione degli sprechi e alla ricerca del miglioramento continuo.

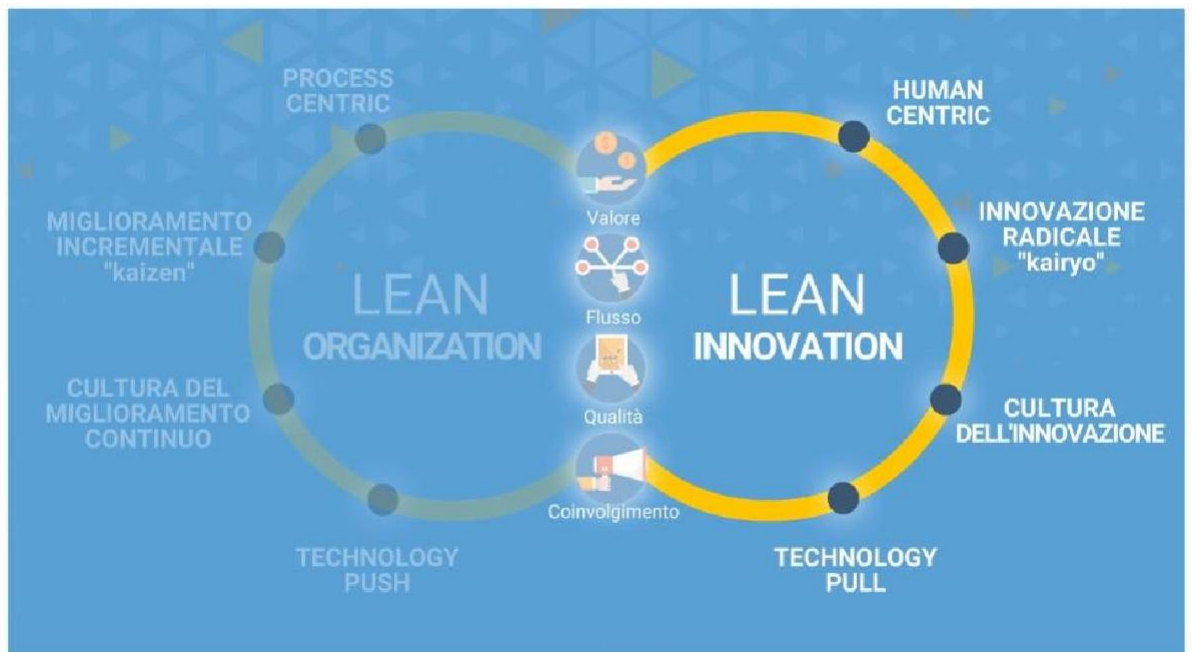


Fig. 11 – La filosofia Lean & Green

Questo ultimo aspetto risulta primario per la creazione di un progetto, in generale di qualunque natura e tipo. Se l'approccio manageriale di coloro che nelle varie fasi del progetto (fase creativa, fase di valutazione economica, fase di valutazione d'impatto ambientale, fase produttiva, fase allestitiva e, soprattutto, fase di recupero funzionale del bene prodotto) non risulta essere orientato verso una "vita circolare" di quel bene allora la finalità del processo verrà meno.

Appare da subito che la transizione green in ambito dell'architettura comunicativa tridimensionale debba trarre la maggiore propulsione proprio dalla filosofia del management.

L'impatto ambientale e sociale, il green, l'economia circolare sono tutti sinonimi che identificano un tipo di identità che si sta sempre più profilando nelle nostre aziende a seguito di una crescente sensibilità dei consumatori, di un evidente pressione

dell'ambiente circostante, ma anche di una pressione conseguente dal punto di vista normativo.

Ma cos'è che lega questi due approcci?

Lean & Green hanno anzitutto un termine in comune che è spreco. Mentre la lean combatte qualsiasi attività o processo che non aggiunge valore, il green si concentra sulla minimizzazione dell'impatto ambientale di prodotti e servizi.

La metodologia Lean & Green utilizza gli stessi strumenti Lean per incidere positivamente anche sull'impatto ambientale dell'azienda e sui relativi costi.

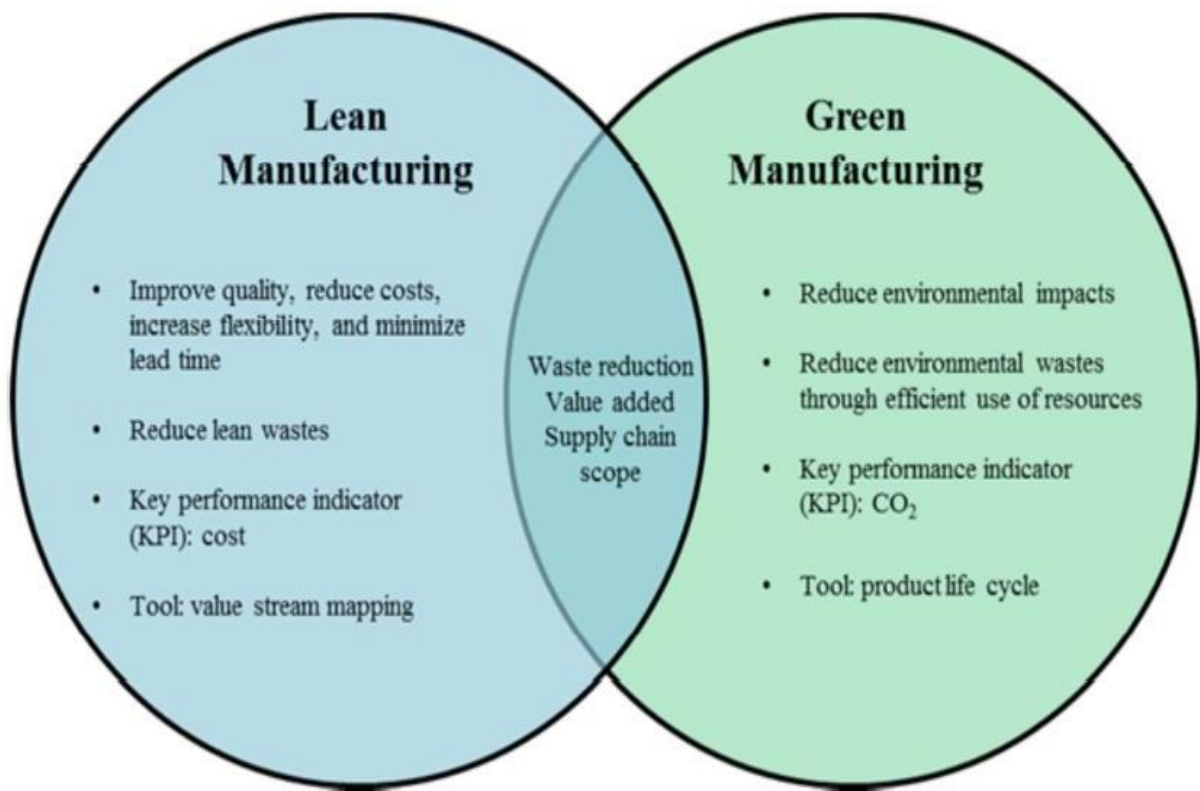


Fig. 12 – Lean Manufacturing & Green Manufacturing

Ma c'è dell'altro...

Nella nostra cultura esiste l'idea che qualcosa si inizia e si finisce. Un progetto, un nuovo prodotto, la fiera da lanciare... sono tutte iniziative che si aprono e si chiudono.

Nella fattispecie che riguarda questo elaborato, ovvero il mondo dell'exhibition, per decenni sono stati fatti investimenti ²⁸in ambito fieristico da parte delle grandi aziende in modo sostanzialmente fine a se stesso ovvero per la finalità per i quali erano stanziati: comunicare il brand e con esso i prodotti dell'azienda, lì in quel momento e per quella manifestazione, punto. Si richiedeva innanzitutto agli operatori di settore un'idea creativa efficace, un altrettanto efficace costruzione dell'allestimento pur sempre nel rispetto di un budget economico e ciò che sarebbe accaduto dopo, a fieraterminata, non è mai stato un tema focus nella pianificazione dell'investimento.

In un mondo in cui attraverso il web è possibile conoscere milioni di persone nuove e fidelizzare nuovi clienti attraverso i social, le fiere di settore non hanno perso la loro importanza per il potenziamento del business aziendale.

²⁸ Per avere un'idea della dimensione del mercato europeo delle fiere: Germania, con 6.500.000 mq di spazio espositivo locato (di cui circa il 60% a espositori esteri) e 10.000.000 di visitatori. (numeri del 2008, Rivista Dirigente, N. 3, 2008, "Fiere di nuova generazione: tra le priorità c'è il marketing territoriale")

I numeri del settore fieristico italiano (2019) Speciale Fiere
 Francesco Paravati, Marzo 2022, "Le fiere tornano a correre grazie a manager e nuove strategie", Manageritalia.



Fig. 13 – fotografia delle manifestazioni fieristiche in Italia

Questo perché le relazioni face to face hanno mantenuto nel tempo la loro valenza, permettendo attraverso una semplice fiera di settore di guadagnare lead e affermare la personalità dell'azienda.

Attraverso un'installazione fieristica le aziende hanno la possibilità di mettere in mostra tutte le potenzialità del brand e la forza del loro business, si potrà con una semplice stretta di mano individuare un nuovo possibile contatto interessato al business, caratteristiche che internet e il web non sono ancora riusciti ad eguagliare.

Uno stand fieristico ben allestito permetterà di attirare l'attenzione di imprenditori interessati, vivendo tutta la dimensione fisica che continua tutt'oggi a rivestire una parte importante delle relazioni commerciali.

Le fiere nazionali ed internazionali possono rappresentare trampolini di lancio per le aziende, che avrà la possibilità di fare un salto di qualità, non solo in termini di pubblicità e diffusione ma anche e soprattutto in termini di guadagno e ritorno economico.

Per una nuova azienda che vuole crescere, le fiere di settore sono il luogo più importante dove fare know how, apprendere cioè le conoscenze offerte dalle altre imprese che fanno parte dello stesso settore o di un indotto simile, con l'obiettivo di crescere e migliorare.

Mostrando le proprie potenzialità con un allestimento focalizzato sulla forza dell'azienda ci si potrà orientare nella conoscenza di nuovi lead e contattati da trasformare in clienti fidelizzati, oppure nell'espansione del business attraverso la conoscenza di altri imprenditori che possono condividere obiettivi di business.

Le fiere di settore sono un luogo multiculturale soprattutto se vi partecipano imprese che lavorano in ambito internazionale, si avrà la possibilità di allacciare nuove relazioni di partnership, con una maggiore prospettiva di guadagno.

Inoltre un allestimento fieristico interessante e soddisfacente, permetterà di attirare l'attenzione di ipotetici clienti interessati ai tuoi prodotti o servizi, acquisendo contatti da poter sfruttare in seguito alla chiusura della fiera.

La strategia per affiliare nuovi possibili clienti deve avere come obiettivo quello di mettere davanti lato umano senza mostrare immediatamente la volontà di voler generare un introito.

Sarà l'ottimale e pianificata strategia di follow-up a permettere di trasformare i semplici contatti in clienti fidelizzati.

Per prima cosa però è necessario stupire gli interlocutori con presentazioni brillanti e uno stand che esprime tutta la potenzialità che la tua azienda può offrire, distinguendosi dalla massa per la qualità dei prodotti e dei servizi offerti.

Nello scenario socio-economico attuale l'aspetto che maggiormente consente di distinguersi dalla massa in ambito fieristico è rappresentato dal minor impatto ambientale possibile che il proprio stand possa generare.

Benché la partecipazione alle fiere di settore, soprattutto se lontana alla sede dell'azienda impone una certa spesa, sulla quale è comunque possibile intervenire, questa riserva però numerosi effetti positivi sulla tua strategia di marketing.

Entrando in contatto con nuovi mercati, differenti rispetto a quelli che si possono definire domestici si avrà la possibilità di capire se il business avrà un miglioramento espandendosi in queste zone oppure è preferibile rimanere ancorati alla propria realtà.

Trovandosi in loco e soprattutto allacciando relazioni con i competitor del posto, si avranno le idee più chiare sulla strategia futura da seguire, avviando magari una prima potenziale conoscenza con possibili clienti interessati alla strategia di marketing aziendale.

Capire le nuove dinamiche, le diverse strategie dei competitors consentirà di individuare quali sono i tuoi punti di forza e vedere se gli stessi possano fare la differenza anche in un mercato diverso, allargare i propri confini offre maggiori possibilità di guadagno.

Le fiere di settore rappresentano un'ottima opportunità per affermare l'identità del proprio brand, in un'era dove Internet rappresenta il canale principale dove far parlare di sé, le fiere di settore ti offrono la possibilità di mostrare anche il lato positivo della relazione umana e l'importanza fondamentale che questa può avere per i tuoi affari.

Essere cordiali con la gente, mostrare l'interesse e la passione che si mette nel proprio lavoro può fare la differenza e permettere di lasciare indietro i tuoi competitors affermandosi in modo positivo sul mercato, fidelizzando i clienti che già conosciuti e allacciando nuovi rapporti.

Le relazioni umane che possono instaurarsi durante gli eventi fieristici, permettono di guadagnare fiducia nei possibili clienti, potenziando il business e offrendo la possibilità ai clienti di conoscere le aziende.

L'identità e le potenzialità dello stesso brand avranno modo di affermarsi come mai prima, attraverso questi eventi fieristici, strumento di promozione aziendale ineguagliabile.

Il 50% delle esportazioni di aziende italiane e tedesche nasce da contatti originati durante la partecipazione a manifestazioni fieristiche. In particolare modo è utile segnalare che la Germania rappresenta il principale hub fieristico a livello europeo ed uno dei più importanti a livello mondiale.

La fiera più importante in Germania è la fiera di Hannover, i cui spazi espositivi sfiorano i 500.000 mq. Seguono la fiera di Francoforte, la fiera di Colonia e la fiera di Düsseldorf. La nuova fiera di Monaco e la fiera di Berlino offrono invece gli spazi espositivi all'aperto più grandi. Completano il quadro delle principali fiere tedesche la fiera di Norimberga, la fiera di Essen, e le fiere di Lipsia, Friedrichshafen, Brema, Stoccarda e Karlsruhe.

In Italia i principali centri espositivi sono rappresentati dalla fiera di Milano Rho e dalla fiera di Bologna.

In questo contesto oggi le cose stanno cambiando (Fig. 13), sono cambiate, in particolar modo nella budgettizzazione di un investimento in ambito Exhibit, la fase del "*cosa fare dopo la fiera*" emerge sempre più.

Come riutilizziamo l'allestimento? Quando lo riutilizziamo? Quante volte potremo riutilizzarlo? Dove lo custodiamo e per quanto tempo? Ecco...queste sono le tante, nuove e quanto fondamentali domande che da un lato i grandi brands che investono

in comunicazione tridimensionale e dall'altro gli operatori del settore si stanno ponendo in maniera sempre più congiunta.

Nella cultura orientale e in natura, invece, non funziona in questo modo...come sappiamo l'ecosistema terrestre si rinnova attraverso infiniti cicli naturali. E proprio quest'idea di circolarità si accomuna molto sia con l'approccio lean che con l'approcciogreen.

La Lean, ci insegna che non esiste un finale, ma parte dall'assunto che la verifica (Check) dei risultati e il conseguente affinamento (Act) per garantire di raggiungere il risultato, siano solo la premessa per una nuova fase di analisi che condurrà a nuove azioni, a nuovi progetti a nuove forme di comunicazione che trarranno la propria origine, almeno in parte, da un'esperienza precedente.

Nel green, la logica è la stessa.

Finora il modello economico tradizionale ha funzionato secondo un approccio lineare in cui si produceva un oggetto, un bene o un servizio, lo si utilizzava e poi lo si gettava. Nell'economia circolare, invece, i prodotti e i materiali vengono mantenuti all'interno del ciclo e la fine di un prodotto non è più considerato uno scarto, ma l'inizio di un nuovo ciclo per un altro.

E' anche necessario affrontare l'aspetto strategico.

Ecco questa è la vera svolta, la strategia. Il momento in cui le aziende (in estrema sintesi gli investitori del settore e i cosiddetti allestitori) hanno compreso spesso congiuntamente che porre su una base strategica e quindi prospettica la circolarità dell'investimento che si stava andando a pianificare avrebbe aumentato in modo significativo il ritorno dell'investimento stesso.

Tale ritorno, è ormai pensiero consolidato, ha una doppia valenza. Un valore se vogliamo di tipo intrinseco rappresentato dalla produzione di un'architettura temporanea tridimensionale che preveda, in estrema sintesi, soluzioni tecniche e utilizzo di materiali che consentano un riutilizzo futuro dell'allestimento prodotto. Inoltre possiamo rilevare un valore di tipo estrinseco rappresentato dal messaggio che giunge sino al cliente/consumatore finale. Tale valore rappresenta un potenziale enorme per

l'azienda, basti pensare semplicemente ad ognuno di noi che nel trovarsi dinnanzi a due prodotti della stessa tipologia, uno che sappiamo essere ecosostenibile e quello a fianco invece no, sappiamo tutti quale sceglieremmo vero? Anche essendo pronti a spendere qualche denaro in più per assicurarcelo.

Dove non ci sono sprechi il valore aumenta.²⁹

L'aumento di valore evitando gli sprechi costituisce il cammino ispiratore del presente elaborato.

Abbiamo detto che esiste un tema a cui non ci si può più sottrarre, esistono riferimenti normativi che guidano nel percorso, esistono le aziende che hanno la necessità di comunicare il loro brand e i prodotti che da esso ne derivano ed infine esistono aziende operanti nel settore dell'allestimento che sempre più sapranno specializzarsi in quelle metodologie necessarie al corretto compimento di tutto il ciclo creativo e produttivo.

Aspetto assolutamente non trascurabile è anche il beneficio che in questo contesto hanno le imprese operanti nel settore dell'exhibition in termini di vantaggio competitivo ovvero quella performance superiore, solitamente in termini di profittabilità, rispetto alla media dei suoi concorrenti diretti nel settore di riferimento, in un arco temporale di medio-lungo termine.

Quando parliamo di green o di economia circolare e di lean, il rischio è di diventare troppo operativi.

L'applicazione della lean e del più generale concetto di sostenibilità richiedono un importante cambiamento di mentalità che deve necessariamente partire dal vertice per diffondersi poi ad ogni livello organizzativo.

Michael Porter (accademico ed economista statunitense) diceva:

“L'aspetto essenziale di una strategia competitiva è mettere in relazione un'azienda con il suo ambiente”.

²⁹ Il concetto base di economia circolare di “less waste, more Value” è sponsorizzato dalla comunità europea in seguito alla decisione ed adesione di diventare carbon neutrale entro 2050. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities-z/less-waste-more-value_en European green capital network ha fornito un toolkit/manuale per come portare le città a tali obiettivi. <https://ec.europa.eu> > Less Waste More Value Toolkit

Questo pensiero è condiviso dalla metodologia lean, che necessita del pieno coinvolgimento di tutti i soggetti coinvolti nella catena del valore, dai collaboratori, ai fornitori, ai clienti finali, per creare un robusto lean system.

E la sostenibilità? La sostenibilità per definizione è attenzione, dialogo, coinvolgimento tra l'azienda e il mondo che la circonda.

La lean si fonda su cinque principi, applicabili non solo in azienda ma in tutto il suo contesto, fondamentali per ottimizzare i processi e perseguire il miglioramento continuo.

Questi principi sono adattabili all'approccio sostenibile e all'analisi degli sprechi ambientali? Ma soprattutto, la loro applicazione, consente di ottenere dei reali benefici di carattere ambientale e sociale?

Prendiamo adesso i principi chiave della lean e per ognuno analizziamo se esiste una correlazione con l'impostazione di un business fondato su economia circolare e impatto sociale.

I 5 PRINCIPI DELLA LEAN ORGANIZATION

Per Lean Organization s'intende generalmente un insieme di teorie e metodologie aziendali il cui scopo è la riduzione degli sprechi produttivi e gestionali. La Lean Organization porta un grande cambiamento sul piano organizzativo aziendale e necessita di un radicale cambiamento di mentalità.



4.2 Il primo principio è il Valore:

Se sono un venditore di trapani devo capire che “le persone non vogliono comprare un trapano con una punta da 6mm. Vogliono fare un foro da 6mm sul muro” (Cit. Theodore Levitt)

La lean ci dice che il punto di partenza è chiedersi il “perché”, capire perché le persone devono fare una determinata cosa, capire perché hanno bisogno di un certo servizio e così via.

Lo sguardo, dunque, deve essere fortemente rivolto al cliente. Identificare sin dall’inizio ed in modo chiaro i suoi bisogni. Porsi dalla sua prospettiva e definire ciò che egli percepisce come valore.

Partire con il valore significa che abbiamo compreso quale problema stiamo risolvendo al nostro cliente.

Questo è fondamentale anche nel mondo della sostenibilità. Se non partiamo dalla consapevolezza del perché stiamo facendo delle azioni green rischiamo di farle solo come pura esecuzione, in maniera compilativa e tirata dalla legge.

4.3 Il secondo principio è la Value Stream:

Il secondo aspetto della lean è leggere il valore che fluisce lungo i processi. La mappatura del flusso di valore consente una maggiore comprensione delle attività e delle informazioni e mette in evidenza i gap che non consentono di far fluire il flusso in maniera lineare.

Sette sono gli sprechi principali codificati dalla metodologia lean (MUDA in Giapponese): Difetti di lavorazione; Scorte; Processi inutili; Attese; Spostamenti; Trasporti; Sovrapproduzione.

17 SPRECHI IN AZIENDA (MUDA)

Nella visione Lean uno spreco è un'attività che non aggiunge alcun valore al bene prodotto o al servizio. Taiichi Ohno (uno dei "padri" del Toyota Production System), ha fornito 7 categorie comprensive di tutte le modalità in cui le organizzazioni generano sprechi.



Se riflettiamo sull'intero iter progettuale e produttivo di un allestimento di architettura temporanea le fasi di "spreco" su indicate sono tutte rappresentative e presenti.

Questi sprechi possono essere riletti in chiave sostenibile in quanto possono avere effetti su terzi soggetti esterni, quali l'ambiente e le persone.

Prendiamo i difetti. Si tratta di lavorazioni scorrette, prodotti non conformi che portano reclami da parte del cliente e hanno come conseguenza la necessità di rilavorare il pezzo o di scartarlo, generando ulteriori costi della non qualità.

ra di ante e pannelli destinati
va gestione dell'impianto robot, si

ritrova con una percentuale elevata di pezzi non conformi che devono esser riverniciati.

Questo ha ripercussioni in termini di costi della vernice degli scarti, delle rilavorazioni dei tempi di fermo non pianificati, nonché di immagine con il cliente. Ma ha anche un impatto ambientale in termini di emissioni in atmosfera derivanti dall'utilizzo di polveri, vernici e solventi, nonché l'aumento di pannelli di legno utilizzati che si traduce in uno spreco di risorse.

Un altro mudo sono i trasporti. Trasferire un prodotto significa rischiare danni, smarrimenti, ritardi e produce costi che non si traducono in benefici per il cliente.

Ma ha anche un effetto altamente negativo sui consumi di risorse e sulle emissioni, nonché sull'inquinamento acustico nelle zone urbane e, più in generale, sull'integrità dell'ecosistema.

4.4 Il terzo principio è il Flusso:

Secondo l'approccio lean le attività devono svolgersi senza interruzioni, creando un vero e proprio flusso continuo. Le attese, i grossi lotti di produzione, le scorte, le rilavorazioni ed ogni altra fonte di discontinuità sono nemici del flusso.

Nella fattispecie della produzione di uno stand fieristico il flusso temporale è ancor più determinante nella gestione della sostenibilità del prodotto. Diviene fondamentale dare continuità alla produzione. Innanzitutto ci si imbatte ogni qualvolta in tempistiche di consegna e quindi di inaugurazione evento molto rigide e non modificabili. Inoltre una corretta consequenzialità delle produzioni e quindi di allestimento nelle fasi di cantiere permette di evitare gravose perdite di tempo che, se non appunto preventivamente gestite, si tramuteranno in sovrapproduzioni e, soprattutto, in ulteriori trasporti andando così ad innescare una significativa fonte di inquinamento.

La rimozione degli ostacoli rappresenta una grande opportunità di miglioramento nell'efficienza qualitativa e quantitativa di una azienda, consentendo di focalizzare l'attenzione e gli sforzi sulla creazione di valore.

Nell'innovazione legata ai modelli di business, come quello sostenibile, la creazione di un flusso si riscontra nella capacità di creare coerenza e correlazione positiva tra i diversi aspetti del un nuovo business.

In una virtuosa e quindi efficiente gestione dei flussi è necessario l'apporto che il soggetto appaltante (cliente) riveste nell'intero processo.

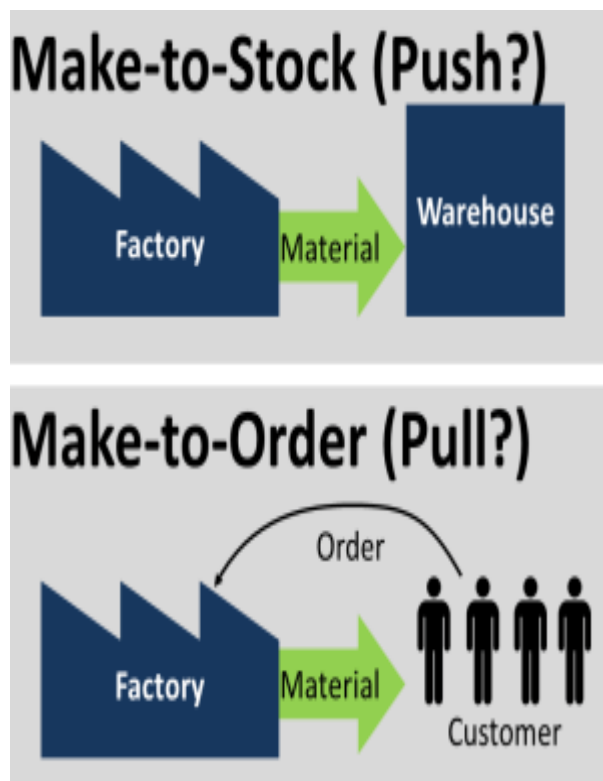
Tale figura non è mai secondaria, come erroneamente potrebbe apparire, nell'iter del processo produttivo che certamente ha come attore principale l'azienda incaricata del servizio ma i cui processi sono scanditi dalle scelte/decisioni che la parte creativa (progettista) e il committente andranno via via a determinare.

Appare chiaro che l'incertezza o l'indecisione su alcune scelte vadano inevitabilmente a creare congestione e ritardi nelle fasi produttive andando così a determinare degli sprechi.

Non può quindi che risultare fondamentale l'averne un approccio chiaro e ben codificato della comunicazione che si intende per quel dato evento. Più risulterà chiara ed esaustiva la cosiddetta fase di "briefing" da proporre parte del cliente tanto più sarà rapida ed esaustiva la fase "creativa" del progettista e conseguentemente più efficaci le fasi di produzione ed allestimento dell'azienda, sia in termini di marginalità che, soprattutto, di sostenibilità.

4.5 Il quarto principio è far tirare la produzione dal cliente (pull):

Una delle caratteristiche chiave della produzione snella è di impostare le attività secondo una logica pull, anziché push.



Con la strategia push, l'azienda anticipa i bisogni dei clienti con il rischio di produrre ciò che non serve e non produrre ciò che serve. Secondo la metodologia lean le attività devono essere, invece, "tirate" dal cliente, al fine di produrre solo ciò che è necessario e ridurre al massimo sprechi e inefficienze.

Questa caratteristica è ben rappresentata nel contesto del nostro elaborato. Un allestimento di architettura temporanea è sempre pull, ovvero ben determinato da una necessità puntuale del cliente.

Anche le attività e le azioni sostenibili dovrebbero essere impostate con una logica pull, diversamente si corre il rischio di fare il green solo per sé stessi senza impattare realmente sul mercato.

In ambienti complessi ed incerti dov'è il consumatore che fa il mercato, tutte le conoscenze e le esperienze passate potrebbero non essere una guida a cui affidarsi per il futuro.

Per tale motivo, qualsiasi processo innovativo, lean o sostenibile, non può prescindere dall'ascoltare i clienti e coinvolgerli nello sviluppo dei prodotti e servizi che essi richiedono.

4.6 Il quinto e ultimo principio è la ricerca della perfezione

La perfezione, secondo la logica lean, è il punto di riferimento a cui si deve tendere attraverso il miglioramento continuo.

In un'azienda che adotta la metodologia lean, tutte le persone sono stimolate a migliorare continuamente in quanto riconoscono che è parte del proprio lavoro identificare gli sprechi per poterli eliminare e creare valore insieme.

Allo stesso modo, la transizione verso un modello sostenibile richiede la partecipazione e l'impegno di tutti nell'affrontare un importante cambio di paradigma socioeconomico e le numerose sfide ed incognite ambientali e sociali ad esso collegate.

In entrambi i casi la ricerca della perfezione deve diventare parte della routine quotidiana dell'azienda e del singolo.

Da quanto emerso è evidente che esistono delle connessioni tra le pratiche Lean e quelle Green, che va al di là del solo spreco.

I principi del Lean Thinking sono, infatti, catalizzatori dell'implementazione di un modello di business orientato alla sostenibilità, al sociale e all'ambiente.³⁰

³⁰ Lokpriya Gaikwad, Vivek Sunnapwar. 2020, "The Role of Lean Manufacturing Practices in Greener Production: A Way to Reach Sustainability", International Journal of Industrial and Manufacturing Systems Engineering, Special Issue: Manufacturing Strategy for Competitiveness, Vol. 5, No. 1, 2020, pp. 1-5.

In questa sinergia entrambe le parti sono influenzate in maniera positiva l'una dall'altra.

Essere lean è una questione di pensiero, azione e organizzazione, ma lo è anche essere green. Per puntare al miglioramento continuo, così come per puntare alla sostenibilità dobbiamo tutti noi per prima cosa ripensare alle nostre azioni quotidiane...in questo modo possiamo trovare la via giusta per essere competitivi e allo stesso tempo rispettosi dell'ambiente (Fig. – 14).

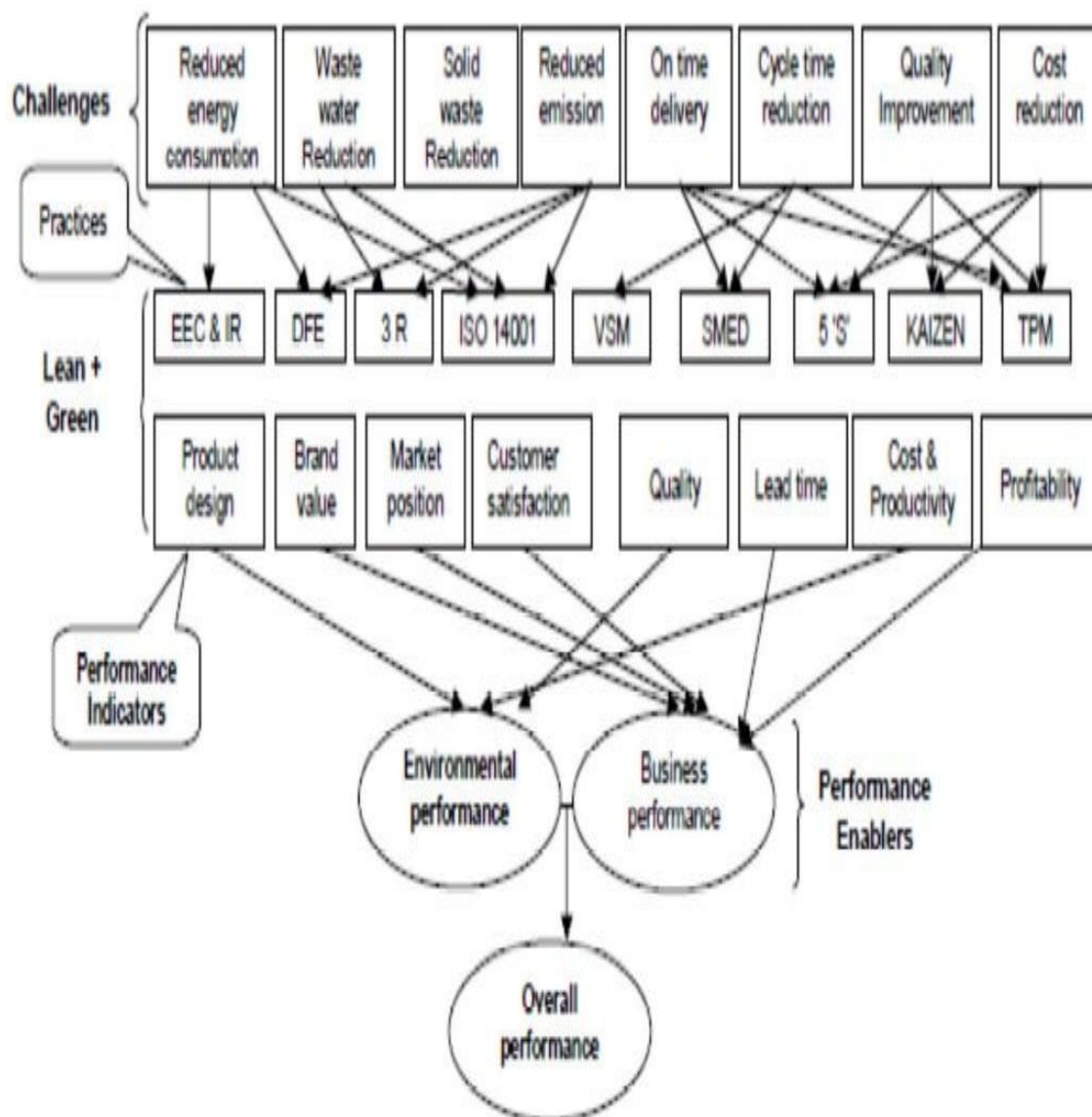


Fig. 14 - Modello integrato per strumenti, metodi e tecniche del sistema Lean-Green.

Capitolo 5 - CRITERI DI RIFERIMENTO

5.1 Premessa: Carbon Footprint di Prodotto e metodologia LCA

La Carbon Footprint di Prodotto (CFP) rappresenta l'impronta climatica di un prodotto ed è quantificata attraverso il calcolo di tutte le emissioni di gas ad effetto serra associate alle diverse fasi del suo ciclo di vita. Una valutazione CFP è basata sulla metodologia tecnica di LCA (Life Cycle Assessment), metodologia consolidata e regolamentata dalle norme UNI ISO 14040:2021 e UNI ISO 14044:2021, che analizza il ciclo di vita di un prodotto nell'ambito di 4 step fondamentali:

1. definizione dell'obiettivo e campo di applicazione: fase in cui si definiscono lo scopo dello studio ed i confini del sistema, il contesto temporale e geografico, dichiarando gli approcci seguiti e i modelli di calcolo impiegati, giustificando le ipotesi, le scelte e le eventuali esclusioni. In questa fase si identificano inoltre le fasi del ciclo di vita incluse nello studio, illustrate anche con diagrammi di flusso, e si definisce l'unità funzionale (U.F.), cioè una quantità misurabile che rappresenta la funzione svolta dal sistema in esame e rispetto alla quale vengono normalizzati tutti i flussi del ciclo di vita;
2. analisi dell'inventario: fase in cui sono raccolti (e riferiti all'U.F.) i dati relativi a tutti i flussi di materia ed energia in entrata e in uscita dal sistema di prodotto, eseguendo le opportune procedure di allocazione dei flussi secondo specifici criteri basati su relazioni fisiche, in base alla massa o all'energia, o relazioni economiche, come il prezzo di mercato;
3. valutazione degli impatti: fase in cui i dati dell'inventario vengono raggruppati secondo "categorie di impatto" ed elaborati tramite appropriati metodi di valutazione, ottenendo un indicatore o un set di indicatori per la quantificazione degli impatti ambientali;
4. interpretazione e miglioramento: i risultati vengono analizzati secondo l'obiettivo da perseguire, ad esempio, identificando i contributi significativi dei singoli processi rispetto all'impatto totale generato, formulando considerazioni e fornendo eventuali raccomandazioni per il miglioramento del ciclo di vita in un'ottica eco-sostenibile.

Esistono altresì 4 differenti approcci secondo cui condurre una valutazione di ciclo di vita, che determinano i confini del sistema da studiare:

- dalla culla alla tomba (cradle-to-grave): l'analisi include l'estrazione delle materie prime, il trasporto delle materie al sito di produzione, la produzione dei materiali, la distribuzione all'utilizzatore, la fase di uso, gestione e manutenzione e la fase di dismissione e smaltimento;
- dalla culla al cancello (cradle-to-gate): l'analisi inizia dall'estrazione delle materie prime, al trasporto allo stabilimento e si conclude con il processo di produzione dei materiali;
- dal cancello al cancello (gate-to-gate): l'analisi si limita solo ai processi che avvengono nel sito di produzione;
- dalla culla alla culla (cradle-to-cradle): l'analisi comprende tutte le fasi del ciclo di vita, dall'estrazione delle materie prime fino allo smaltimento, includendo i processi di riciclo, riutilizzo e/o recupero dei materiali a fine vita come "materie prime seconde".

Uno studio di CFP, condotto in conformità alla specifica tecnica UNI EN ISO 14067:2018 (Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification) o prendendo la specifica tecnica come riferimento orientativo, si può estendere allora a confini differenti ma comprende comunque sempre i quattro step caratteristici dell'analisi del ciclo di vita (LCA) sopra indicati. La valutazione di CFP è infatti ottenuta per tramite dello sviluppo di uno studio di Life Cycle Assessment eseguito con uno degli approcci appena descritti (generalmente "dalla culla alla tomba"), in cui la valutazione degli impatti è eseguita in riferimento ad un'unica "categoria di impatto" quale Global Warming Potential 100-years (GWP-100years) finalizzata a quantificare i diversi gas serra e caratterizzandoli in funzione del loro proprio e specifico potenziale di riscaldamento globale, così da ottenere i valori di emissioni di anidride carbonica equivalente (CO₂eq) cioè il valore cumulativo della "capacità climalterante" di tutti i sopraccitati gas serra ponderato rispetto a quella della CO₂, posto convenzionalmente = 1(*)

Gas serra	Formula chimica	GWP*
Anidride Carbonica	CO ₂	1
Metano	CH ₄	28
Protossido di Azoto	N ₂ O	265

** fonte: IPCC V Assessment Report (AR5)*

Tabella 1 Potenziale di riscaldamento globale (GWP) dei principali gas serra

() Parlando –impropriamente– di “capacità serra” si intende fare riferimento al GWP (Global Warming Potential) dei diversi gas serra, cioè la loro capacità unitaria di riscaldamento climatico: questo valore è fondamentale dal momento che permette di rapportare il potere climalterante di tutti i gas serra a quello della CO₂, il principale gas ad effetto serra, permettendo così di esprimere il valore cumulativo di tutti i gas rispetto ad un’unica unità di misura quale –appunto– la CO₂eq (CO₂ equivalente).*

Così come indicato nel Protocollo di Kyoto i principali gas ad effetto serra (GHG – Greenhouse Gases) risultanti dalle attività antropiche ed oggi identificati come prima causa del cambiamento climatico, sono quindi l’anidride carbonica (CO₂), il gas naturale (CH₄), il protossido di azoto (N₂O), gli idrofluorocarburi (HFC), i perfluorocarburi (PFC) e l’esafluoruro di zolfo (SF₆). Il GHG di maggior rilievo è sicuramente rappresentato dall’anidride carbonica (CO₂), il gas che si genera dall’ossidazione del carbonio (il quarto elemento più abbondante nell’universo in termini di massa, base delle molecole organiche dei combustibili fossili e delle biomasse). Dai fenomeni di ossidazione combustiva di fonti fossili, come il carbone oil petrolio o il gas naturale si generano quindi anidride carbonica ed altri gas serra detti anche “gas climalteranti”, i quali si liberano in atmosfera incrementando “l’effetto sera” naturale e determinando così il riscaldamento del clima globale del pianeta. L’emissione cumulativa di questi gas serra viene espressa in termini di CO₂eq (CO₂ equivalente).

5.2 Analisi LCA della filiera di stand fieristici realizzati per Clienti - Obiettivo dello studio

In ottica di comprendere gli impatti ambientali delle attività, si è deciso di valutare la carbon footprint generata da uno stand fieristico di dimensioni standard ed uno stand di dimensioni maggiori, realizzato per un cliente. Nello specifico, lo studio ha valutato l'impatto climatico dovuto alla realizzazione ed all'uso giornaliero di due stand in una logica di ciclo di vita, dalla produzione dei materiali utilizzati fino al loro smaltimento, identificando l'impatto climatico complessivo degli stand ed il loro impatto climatico per unità di superficie (m²).

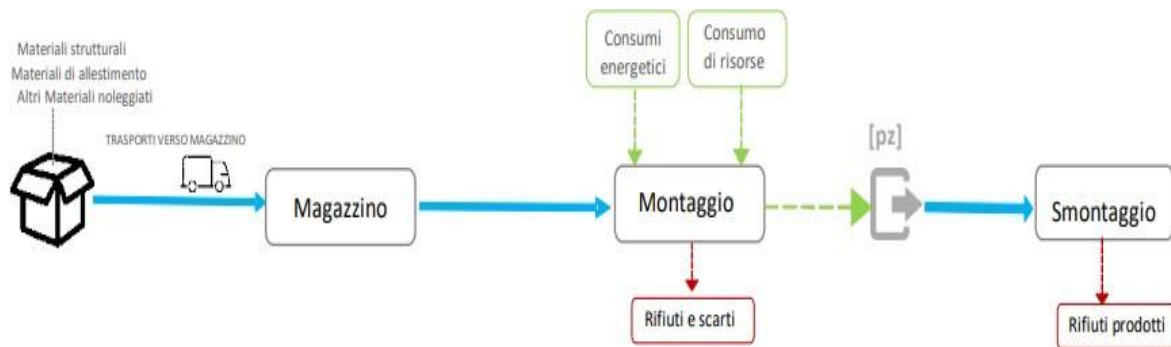
5.3 Applicazione del modello LCA a stand fieristici realizzati per Clienti - Scenari e campi di applicazione

L'analisi e la quantificazione della Carbon Footprint (da ora CFP) è stata condotta su dati forniti dall'allestitore in termini di materiali utilizzati, trasporto dal loro sito di acquisto, utilizzo ed end-of-life dei materiali utilizzati per l'assemblaggio degli stand.

L'unità funzionale utilizzata nello studio della filiera è il singolo stand, modellizzato sia nel caso di dimensioni standard di 216 mq, sia nel caso di dimensioni maggiorate (paria 192+90 mq): tutte le indicazioni circa i flussi di materia, energia e rifiuti sono stati richiesti all'Azienda e sono riferiti all'unità funzionale di "1 stand". Nello specifico, la valutazione ha contabilizzato il 100% dell'impatto per i materiali di nuovo acquisto e destinati a smaltimento a fine fiera, mentre per i materiali (nuovi o già usati) destinati al successivo riutilizzo è stata allocata loro solo una porzione "pro quota" di emissioni climalteranti legate al loro ciclo di vita fornite dall'azienda. Non ci sono stati segnalati eventuali processi addizionali effettuati sui materiali acquistati. Nello studio della filiera dello stand è stato valutato un unico scenario che parte dall'acquisto dei materiali fino ad un utilizzo dello stand ad una fiera, nell'ambito dei seguenti processi:

1. produzione dei materiali necessari allo stand;
2. trasporto al magazzino;
3. montaggio dello stand;
4. smontaggio e produzione-smaltimento dei rifiuti.

Nel seguito Fig. 15: - Diagramma di flusso relativo allo stand Nella Figura 1 si riporta il digramma di flusso e i confini del sistema relativi allo scenario sopra descritto.



Tutti i dati di attività relativi ai diversi processi inclusi nel ciclo di vita dello stand e lo scenario sono stati modellati mediante l'utilizzo di appositi software e l'uso della banca dati Ecoinvent. Si andrà ad analizzare di seguito sia lo stand di dimensioni standard (SCENARIO 1), sia lo stand di dimensioni maggiorate (SCENARIO 2).

5.4 Scenario 1 – Stand di dimensioni standard (24 m x 9 m x 5 m)

Produzione dei materiali: questa fase include la produzione dei materiali acquistati dall'azienda per lo stand ad ogni fiera in quanto non recuperabili ma anche una la "proquota" relativa all'utilizzo di un materiale che viene riutilizzato più volte: sono inoltre contabilizzati i materiali che vengono riutilizzati nel tempo per la costruzione dello stand così come quelli noleggiati. Nel caso dei materiali riutilizzati viene valutato l'impatto produttivo allocato solo in piccola parte, funzione della loro vita utile. I quantitativi dei vari materiali sono riportati nella

Tabella 2.

Materia prima	kg/UF
Pannelli in legno tamburato	30
Pannelli in legno truciolare	2.100
Pannelli in legno nobilitato	2.050
Pannelli in legno multistrato	375
Listello di abete 50*50 mm	20
Linoleum	18
Collanti	30
Stoffe sintetiche	50
Adesivi	2
Grafiche lignee	45
Forex	16
Piuma	15
Plexiglass	30

Piedi in acciaio	5,71
Telai in legno	7,71
Mobile touch	0,1
Vetrina	0,2
Banchi in legno	180
Faretti LED	0,015
Lampade a bulbo a sospensione	0,01
Faretti acetello doppi	0,002
Sedie di plastica	0,015
Sedie materiali misti	0,01
Tavoli	0,03
Elettrodomestici	2,86
Monitor	0,2
Videowall	9,71

Tabella 2 - Quantità di materiali utilizzato nello stand standard

Trasporto dei materiali al magazzino: i prodotti acquistati e noleggiati vengono trasportati nel magazzino dove sono stoccati insieme agli altri materiali. Le distanze coperte dalla logistica, che sono differenti a seconda dei prodotti acquistati, sono tutte effettuate su gomma: il dato di attività utilizzato nel modello di calcolo per ogni tratta è stato calcolato moltiplicando il peso trasportato per i km percorsi dal mezzo. Nella modellizzazione tramite software di questa fase, il trasporto su gomma è stato simulato tramite l'uso di un Camion EURO 4. Il trasporto dei materiali avviene tramite camion e le distanze di approvvigionamento sono riportate nella Tabella 3.

Materia prima	Distanza di approvvigionamento [km]
Noleggino sedie e tavoli	400
Elettrodomestici	250
Monitor e videowall	350
Linoleum e collanti	130
Stoffe varie e grafiche	400
Mobile touch e vetrina	130
Plexiglass e banchi in legno	400
Pannelli vari	130
Listelli di abete	130

Tabella 3 - Distanza di approvvigionamento dei materiali

Montaggio stand Lo stand viene montato nella zona fieristica a partire da tutto il materiale acquistato e noleggiato e quindi in questa fase saranno valutati i consumi energetici necessari al montaggio di uno stand. I consumi di energia elettrica per la fase di montaggio dello stand sono stati ipotizzati a partire da dati di letteratura e pari a 246 kWh, valore funzione delle dimensioni dello stand e delle ore necessarie per la

sua costruzione. Gli imballaggi dei materiali sono esclusi dall’LCA in quanto trascurabili rispetto ai valori di emissione dei materiali stessi.

Consumi presso lo stand: è stato valutato l’utilizzo dello stand nell’ambito dei consumi energetici associati dovuti all’utilizzo di illuminazione e apparecchi elettrici. Si è supposto come utilizzo un solo giorno per 8 ore. Il consumo di energia elettrica dovuta all’illuminazione e agli apparecchi elettrici è riportato nella Tabella 4.

Materiale	Consumo di energia elettrica [kWh]
Illuminazione LED	588
Lampade a bulbo a sospensione	66,7
Faretti	9,6
Apparecchi elettrici	20
Monitor	5,6
Videowall	54,4

Tabella 4 - Consumi di energia elettrica dovuti ad illuminazione ed apparecchi elettrici

Smontaggio stand ed end-of-life dei materiali: in questo topic si valuta, in ultimo, l’energia consumata nello smontaggio dello stand, ipotizzata pari a quella utilizzata per il montaggio e pari a 246 kWh e quindi la produzione di rifiuti derivanti dai materiali non riutilizzati. I dati su riciclo, incenerimento e conferimento in discarica dei materiali a fine vita utilizzati per i componenti dello stand, sono presi dal rapporto ISPRA2 per l’anno 2020, in cui sono indicate le percentuali di recupero totale sull’impresso al consumo; tali dati sono stati incrociati con quelli dell’ISPRA3 per stabilire le percentuali di riciclo del packaging waste. Si è quindi considerato per i materiali non riciclabili che il 21,1% finiscono in discarica mentre il 78,9% vengono inceneriti. I valori ottenuti sono riportati nella Tabella 5.

Inoltre, in questa categoria è quantizzato il trasporto dei materiali noleggiati che tornano al luogo del noleggio considerando un camion EURO 4.

Materia prima		Quantitativo
Materiale riciclabili		3.247,14 kg
Materiali riciclabili	non	1.458,86 kg

Tabella 5 - Quantitativi dei materiali destinati a riciclo e a smaltimento.

5.5 Scenario 2 - Stand di dimensioni maggiorate (24 m x 8 m x 5 m) + piano sopraelevato

Produzione dei materiali: questa fase include i materiali acquistati dall'azienda ad ogni fase, in quanto non recuperabili. Sono qui quantificate i materiali che vengono riutilizzati nel tempo per la costruzione dello stand così come quelle noleggate, ma di questa è stata allocata solo una parte valutata sulla loro vita utile. I quantitativi dei materiali acquistati sono riportati nella Tabella 6, comprensivi anche dei materiali relativi al soppalco aggiuntivo di 90 m.

Materia prima	kg/UF
Pannelli in legno tamburato	62,5
Pannelli in legno truciolare	2.150
Pannelli in legno nobilitato	2.600
Pannelli in legno multistrato	600
Listello di abete 50*50 mm	24
Linoleum	15
Collanti	30
Stoffe sintetiche	35
Adesivi	2
Grafiche lignee	6
Forex	16
Plexiglass	4
Materiali scenografici	0,1
Acciaio	11,43
Alluminio	35,71
Telai in legno	16
Balaustra	18
Banchi in legno	200
Faretti LED	0,06

Lampade a bulbo a sospensione	0,2
Lampade a sospensione conica	0,0001
Lampioni globo	0,0001
Sedie di plastica	0,005
Sedie materiali misti	0,015
Tavoli acciaio	0,03
Tavoli misti	0,015
Elettrodomestici	0,2
Monitor	0,014
Videowall	0,34

Tabella 6 - Quantità di materiali utilizzati per lo stand standard

Trasporto dei materiali al magazzino: i materiali acquistati e noleggiati vengono trasportati nel magazzino dove sono stoccati insieme agli altri materiali costituenti lo stand. Considerate le distanze coperte dalla logistica, che sono differenti a seconda dei prodotti acquistati, sono tutte effettuate su gomma. Il dato di attività utilizzato nel modello di calcolo per ogni tratta è stato calcolato moltiplicando il peso trasportato e i km percorsi dal mezzo. Nella modellizzazione tramite software di questa fase, il trasporto su gomma è stato simulato tramite l'uso di un Camion EURO 4. Il trasporto dei materiali avviene tramite camion e le distanze di approvvigionamento sono riportate nella Tabella 7.

Materia prima	Distanza di approvvigionamento [km]
Noleggio sedie e tavoli	400
Elettrodomestici	250
Monitor e videowall	350
Linoleum e collanti	130

Stoffe varie e grafiche	400
Mobile touch e vetrina	130
Plexiglass e banchi in legno	400
Pannelli vari	130
Listelli di abete	130

Tabella 7 - Distanza di approvvigionamento dei materiali

Montaggio stand: lo stand viene montato nella zona fieristica a partire da tutto il materiale acquistato e noleggiato e saranno rendicontati in questa fase solo i consumi energetici necessari al montaggio e allestimento dello stand. I consumi di energia elettrica per la produzione dello stand sono stati ipotizzati a partire da dati di letteratura e pari a 338 kWh, valore funzione delle dimensioni dello stand e delle ore necessarie per la sua costruzione. Gli imballaggi dei materiali sono esclusi dall’LCA in quanto trascurabili rispetto ai valori di emissione dei materiali stessi.

Utilizzo dello stand: è stato valutato l’utilizzo dello stand e quindi solo dei consumi energetici associati dovuti all’utilizzo di illuminazione e apparecchi elettrici. Si è supposto come utilizzo un solo giorno per 8 ore. Il consumo di energia elettrica dovuta all’illuminazione e agli apparecchi elettrici è riportato in Tabella 8.

Materiale	Consumo di energia elettrica [kWh]
Illuminazione LED	2.112
Lampade a bulbo a sospensione	32
Lampade a sospensione conica	0,28
Lampioni globo	2,16

Elettrodomestici	48
Monitor	5,6
Videowall	27,2

Tabella 8 - Consumi di energia elettrica dovuti ad illuminazione ed apparecchi elettrici

Smontaggio stand - end-of-life: si valuta in ultimo, l’energia consumata nello smontaggio dello stand, ipotizzata pari a quella utilizzata per il montaggio e pari a 338 kWh e quindi la produzione di rifiuti derivanti dai materiali non riutilizzati. I dati su riciclo, incenerimento e conferimento in discarica dei materiali a fine vita utilizzati per i componenti dello stand, sono presi dal rapporto ISPRA4 per l’anno 2020, in cui sono indicate le percentuali di recupero totale sull’impresso al consumo; tali dati sono stati

incrociati con quelli dell'ISPRA5 per stabilire le percentuali di riciclo del packaging waste. Si è quindi considerato per i materiali non riciclabili che il 21,1% finiscono in discarica mentre il 78,9% vengono inceneriti. I valori ottenuti sono riportati nella Tabella 9.

Materia prima		Quantitativo
Materiale riciclabili		3.792,24 kg
Materiali riciclabili	non	1.703,76 kg

Tabella 9 - Quantitativi dei materiali destinati a riciclo e a smaltimento.

Inoltre, in questa categoria è quantizzato il trasporto dei materiali noleggiati che tornano al luogo del noleggio considerando un camion EURO 4.

5.6 Valutazione dell'impronta climatica degli stand

Con riferimento alle indicazioni dello standard ISO 14067, il metodo impiegato per l'analisi della CF è il metodo "IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change, 2013", che caratterizza ciascun gas serra in funzione del proprio Global Warming Potential riferito a 100 anni di orizzonte temporale (GWP-100). La valutazione dell'impronta è stata dunque eseguita facendo riferimento a tale modello di calcolo, implementato all'interno dei software e dei modelli utilizzati.

5.7 Impronta climatica degli stand

Il valore totale della CFP di uno stand di dimensioni standard risulta essere pari a 8,75tCO₂eq. Come si può notare in Figura 2, il contributo maggiore (pari all'83,85%) è associato al ciclo di vita dei materiali acquistati per la costruzione dello stand, mentre per quanto riguarda le altre categorie, queste sono tutte al di sotto del 5% delle emissioni totali ad eccezione del fine vita dei materiali che ha un impatto pari a 0,905 tCO₂eq (10,34%).

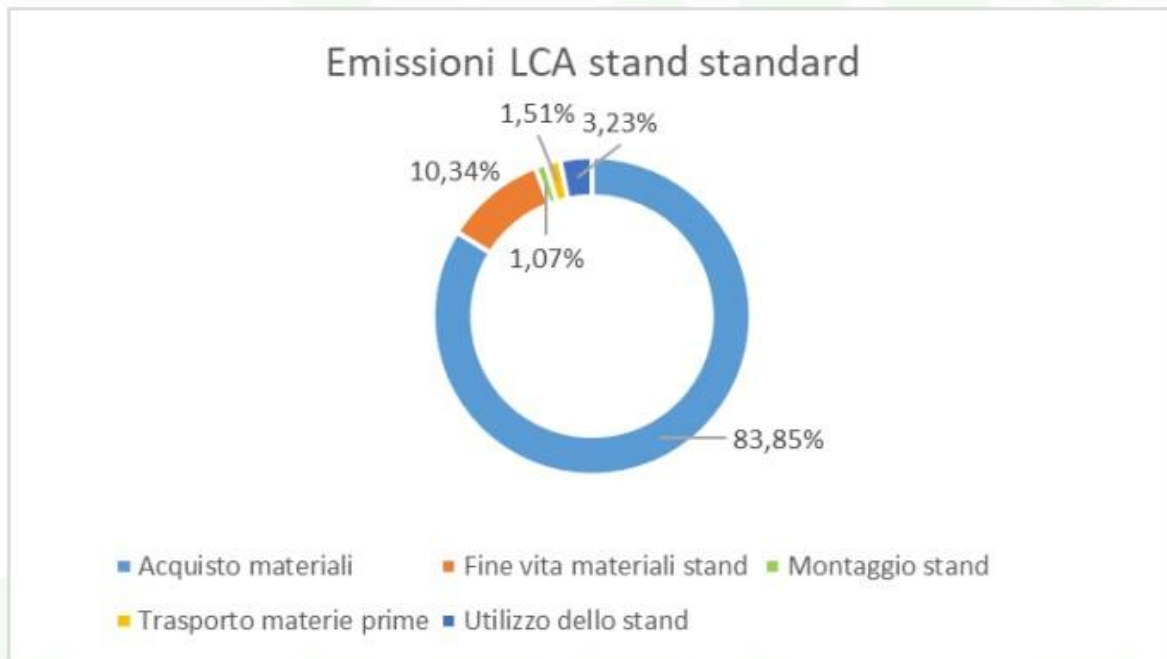


Figura 2 - Contributo percentuale dei singoli processi relativi allo stand

Nello specifico, nella Figura 3 è rappresentata la suddivisione della categoria “Acquisto dei materiali” in termini percentuali emissivi rispetto ai contributi di categorie di materiali.

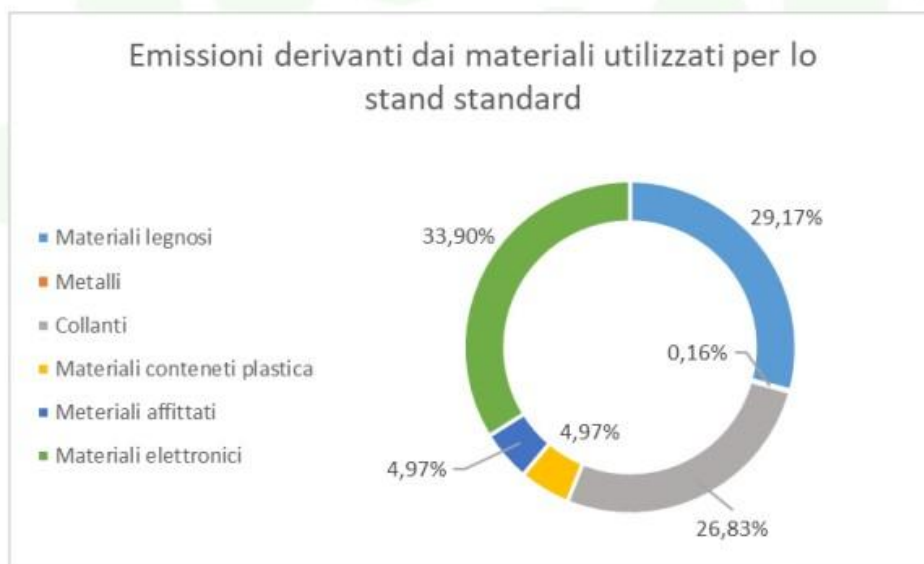


Figura 3 - Contributo percentuale dei singoli processi relativi all’acquisto materiali

Le quote emissive maggiori derivanti principalmente dai materiali elettronici, legnosi e collanti. Nonostante il loro riutilizzo, le emissioni elevate dei materiali elettronici sono

elevante a causa del fatto che producono un grande numero di emissioni principalmente dovute all'estrazione dei minerali, altamente impattante.

Il valore totale della CFP di uno stand di dimensioni maggiorate risulta essere pari a 9,86 tCO₂eq. Come si può notare in Figura 4, il contributo maggiore (pari al 77,73%) è associato all'acquisto dei materiali per la produzione dello stand, mentre per quanto riguarda le altre categorie, anche in questo caso circa il 10% è dovuto al fine vita dei materiali utilizzati per lo stand (1,06 tCO₂eq).



Figura 4 - Contributo percentuale dei singoli processi/materiali

Nello specifico, nella Figura 5 è rappresentata la suddivisione della categoria “Acquisto dei materiali” in termini percentuali emissivi rispetto ai contributi di categorie di materiali.

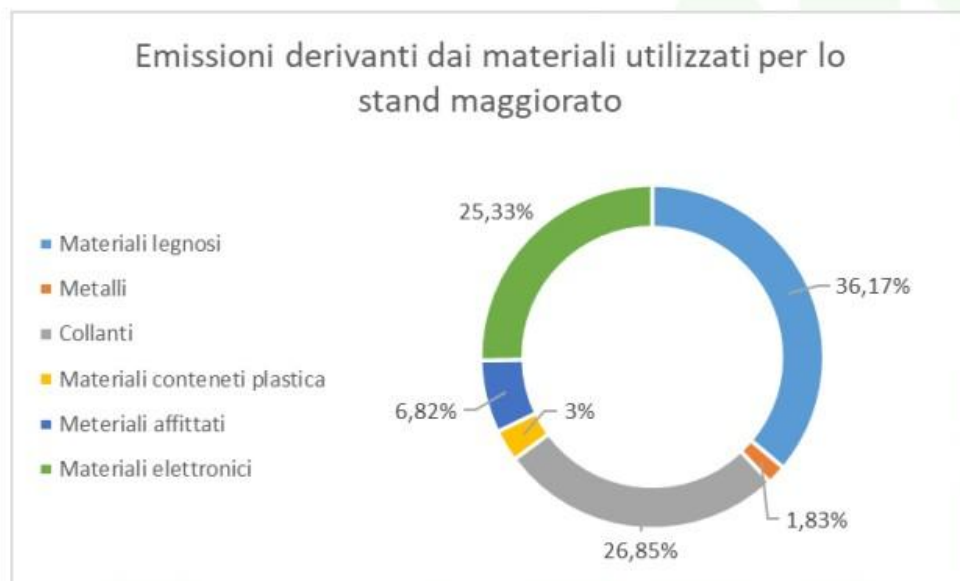


Figura 5 - Contributo percentuale dei singoli processi relativi all'acquisto dei materiali

Anche in questo, le quote emissive principali derivano dai materiali legnosi, dai collantie dai materiali elettronici.

5.8 Confronto fra gli scenari

In Figura 6 sono sintetizzati i valori della CFP nei due scenari. Si può osservare come, rispetto allo SCENARIO 1 che rappresenta lo stand di dimensioni standard, le emissioni derivanti dallo stand di dimensioni maggiorate, è maggiore per ogni categoria considerata lungo il ciclo di vita degli stand.

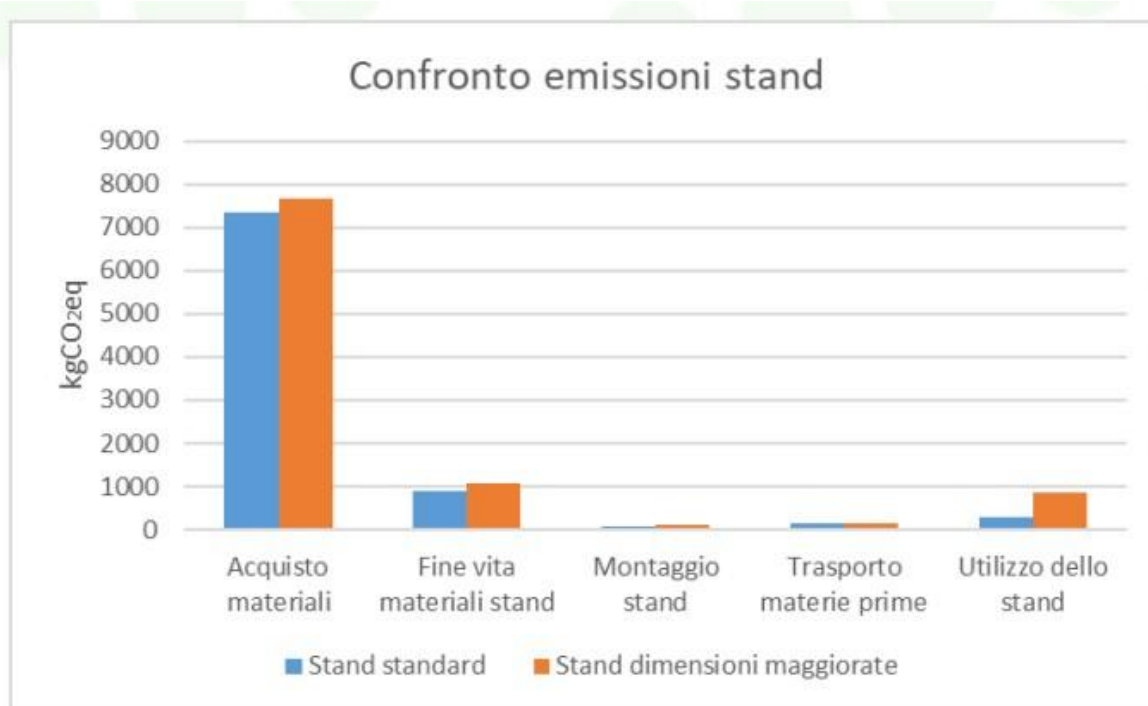


Figura 6 - Confronto tra i 2 SCENARI

Dalla figura 6 è visibile come la maggior parte delle emissioni siano dovute all'acquisto dei materiali per lo stand. In particolare, le quote emissive derivanti dalle altre fasi del ciclo di vita sono molto basse, al di sotto di 1 tonnellata di CO₂eq. Nelle figure 7 e 8, sono stati valutati nello specifico il ciclo di vita di 2 materiali, tra i più utilizzati ed impattanti negli stand: collanti e pannelli in legno truciolare. Nello specifico, ognuno di questi due materiali è rappresentato in termini di emissioni percentuali lungo il ciclo di vita del prodotto dall'estrazione di materie prime fino al momento dell'acquisto per la costruzione dello stand. Nella figura 7, sono state valutate le emissioni derivanti dalla produzione dei pannelli in legno truciolare utilizzati per gli stand.

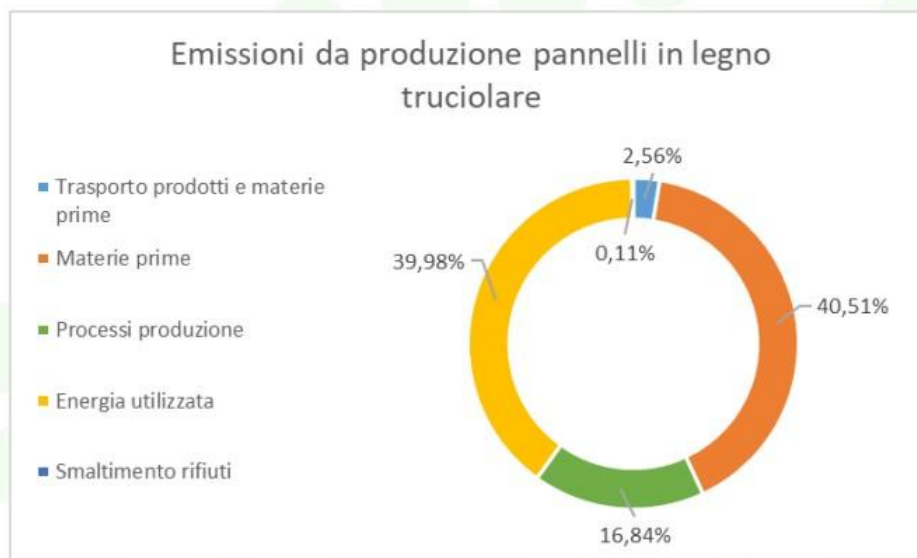


Figura 7 - Contributo percentuale dei singoli processi relativi alla produzione di pannelli in legno truciolare

Nella figura seguente, a parità di processi, vengono valutate le emissioni dei collanti utilizzati per gli stand. In questo caso, il trasporto di prodotti e materia prima non è stato considerato in quanto trascurabile rispetto al quantitativo di emissioni derivanti da piccole quantità di materiale.

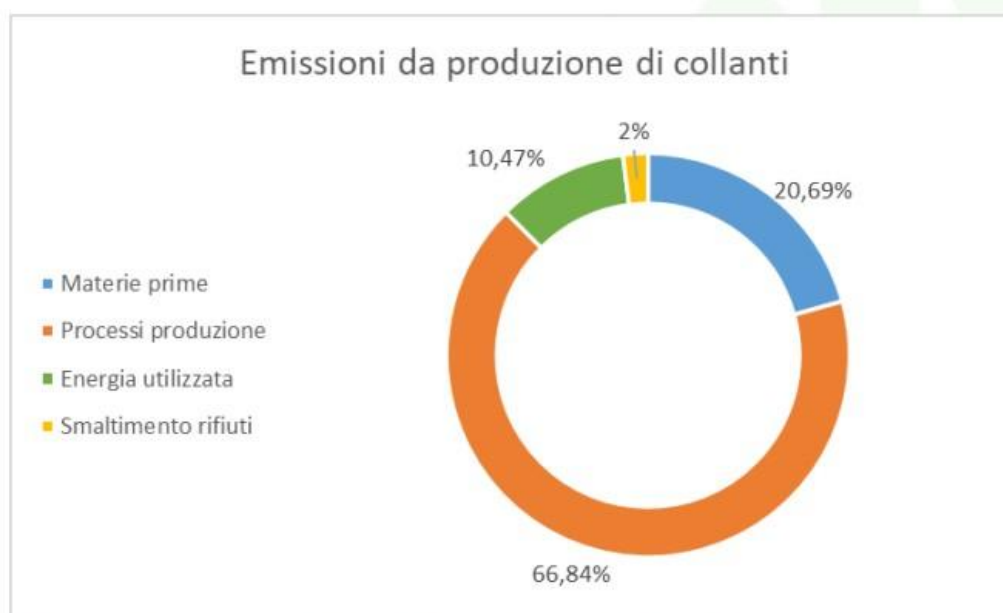


Figura 8 - Contributo percentuale dei singoli processi relativi alla produzione di collanti

Confrontando i due stand in termini di emissioni al m², come si può vedere dalla Figura 9, c'è però un'inversione di tendenza, nel senso che le emissioni al m² dello

stand di dimensioni maggiori sono inferiori rispetto a quelle dello stand di dimensioni standard.

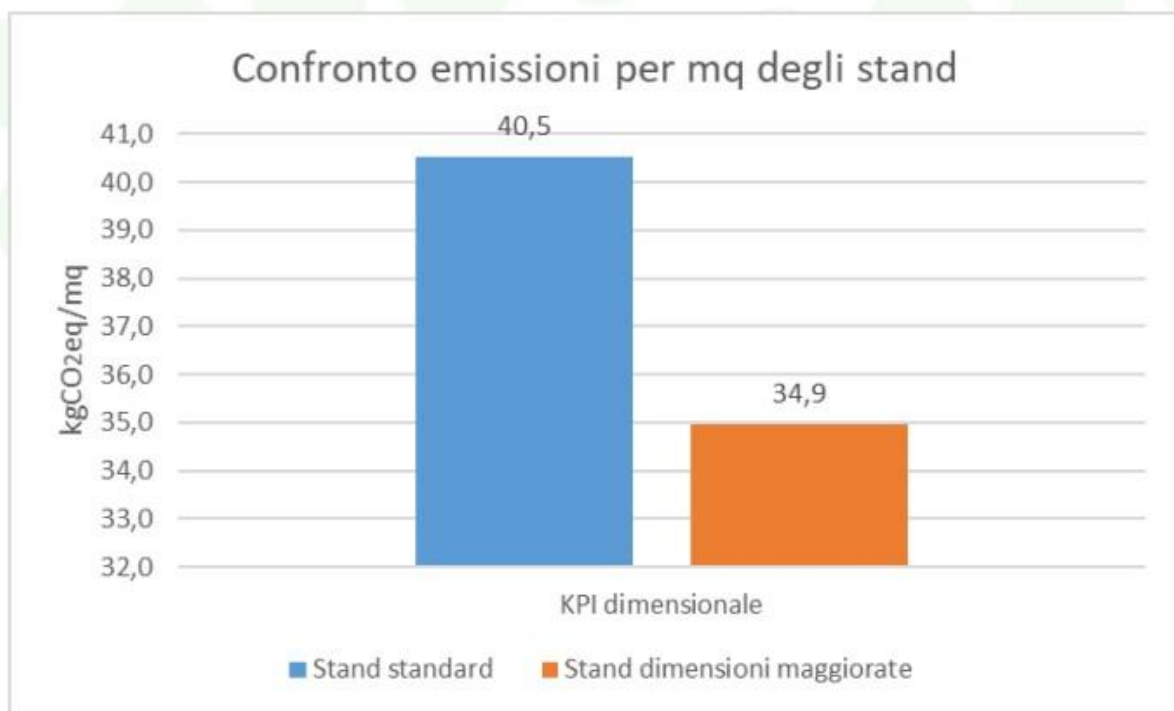


Figura 9 - Confronto dei 2 scenari in termini di singolo m²

5.9 Discussione e Riflessione

L'analisi LCA, focalizzata sul calcolo dell'impronta in termini di CFP, è stata condotta su dati forniti dall'azienda relativi ai materiali utilizzati nel caso di uno stand di dimensioni standard ed uno stand di dimensioni maggiorate, a causa della presenza di una pedana aggiuntiva. Sono dunque stati analizzati questi due diversi Scenari e, in particolare:

- SCENARIO 1: stand di dimensioni standard;
- SCENARIO 2: stand di dimensioni maggiorate;

L'unità funzionale utilizzata nello studio è l'intero stand ed è quindi ad esso che sono stati riferiti tutti i flussi in input e output. Inoltre, al fine di rendere i risultati dello studio funzionali al confronto, l'impatto è stato successivamente calcolato in funzione del singolo metro quadrato, ovvero riportati all'unità dimensionale del materiale. Nello specifico, le emissioni totali di CO₂eq derivanti dallo SCENARIO 1 sono pari a 8,75

tCO₂eq mentre quelle derivanti dallo SCENARIO 2 sono pari a 9,86 tCO₂eq. Nello specifico si ha un impatto pari a 40,5 kgCO₂eq/m² per quanto riguarda lo SCENARIO 1, mentre pari a 34,9 kgCO₂eq/m² per quanto riguarda lo SCENARIO 2: in entrambi i casi si tratta di valori inferiori rispetto a dati di letteratura che mostrano un valore medio di emissioni dovute al ciclo di vita di uno stand fieristico pari a 55,2 kgCO₂eq/m²

. Quindi rispetto al valore medio di produzione di CO₂eq derivante dalla costruzione di uno stand fieristico, si ha un minore impatto ambientale pari rispettivamente al 26,6% ed al 36,8%. Per ovvie ragioni di minori materiali presenti, lo SCENARIO 1 è il meno impattante a livello climatico in termini assoluti mentre, valutando le emissioni rispetto al m², lo SCENARIO 2 risulta quello meno impattante dal punto di vista climatico in termini relativi.

5.10 Conclusioni

Dai calcoli sopradescritti, ne deriva che le emissioni di entrambi gli stand analizzati sono inferiori rispetto ai valori medi di altri stand. Nonostante ciò, avendo come maggiore quota emissiva quella dovuta all'acquisto di materiali, si potrebbe pensare di agire su di essi andando - da un lato - ad acquistare materiali che possano essere quanto più possibile riutilizzabili o in alternativa, nel caso in cui sia necessario un riutilizzo di un dato materiale, andare ad acquistarne uno a minor impatto o addirittura già carbon neutral. In aggiunta a tali riduzioni di emissioni sui materiali, si potrebbe pensare di attuare la compensazione delle emissioni derivanti dall'utilizzo degli stand in modo tale da renderli carbon neutral. Rete Clima può supportare questo genere di attività di carbon offset con propri progetti in portafoglio, ciascuno dei quali è orientato al soddisfacimento di specifici SDGs.

Di seguito alcuni esempi:

Portel Para REDD+ Project (VCS-Verra) - Brasile: www.reteclima.it/progetti-ambientali/portelpara-redd-project/ *

Allain Duhangan Hydropower Plant (VSC-Verra) - India: www.reteclima.it/progettiambientali/allain-duhangan-hydropower-plant/ *

Jangi Wind Farm in Gujarat (CDM) - India: www.reteclima.it/progetti-ambientali/jangi-wind-farmin-gujarat-india/ *

Burgos Wind farm Project (CDM) – Filippine: www.reteclima.it/progetti-ambientali/burgos-windfarm-project-filippine/ Rete Clima – ETS Greener, Better, Together

Capitolo 6 - Esempi Concreti

6.1 stand Lavazza Sigep* 2021 Vs Sigep 2022

*(*Da oltre 40 anni, Sigep (Salone Internazionale del Gelato e della Pasticceria) è il punto di riferimento per le innovazioni dell'intero settore del Foodservice Dolce e fornisce una panoramica completa di tutte le novità del mercato: materie prime ed ingredienti, macchinari e attrezzature, ma anche arredamento, packaging e servizi.)*

L'azienda Eurofiere, attiva nel settore degli allestimenti dal 1929, oggi EFGROUP, il leader nella progettazione e nella costruzione di temporary architecture in Italia e all'estero, nel suo percorso verso sostenibilità, sia aziendale che nei prodotti e servizi offerti, ha iniziato a collaborare con i clienti più virtuosi per avvicinarsi al concetto di *Net Zero*, offrendo soluzioni più sostenibili.

Esempi successivi sono risultati degli studi effettuati già dalla fase di progettazione rendendo il cliente parte attiva del processo produttivo, fino allo smaltimento o eventuale riutilizzo dello stand/materiali.

Stand Lavazza manifestazione SIGEP confronto 2020- 2022:

EFGROUP, in collaborazione con Reteclima (*Ente non profit che promuove azioni di Corporate Social Responsibility (CSR), di sostenibilità e di decarbonizzazione*) ha effettuato una valutazione comparativa dell'impronta climatica degli allestimenti stand Lavazza realizzati in occasione del Sigep nel 2020 e nel 2022. Grazie ad un approccio di Ecodesign, nel 2022 si è ottenuto un decremento molto significativo delle emissioni di CO2 eq/m2.

Inoltre, EFGROUP ha scelto di compensare le emissioni di CO2 prodotte dallo stand SIGEP 2022 aderendo ad un progetto in linea con i Sustainable Development Goals (SDG) 8,13 e 15.

La sola scelta del soppalco, con materiali durevoli ha portato a una notevole riduzione delle emissioni GHG (13%).



Nella figura seguente planimetria stand Lavazza Sigep 2020 a un solo livello.

CONCEPT PLAN



Lunghezza	24,00 m
Larghezza	9,00 m
Altezza	5,00 m
Superficie complessiva	216,00 mq

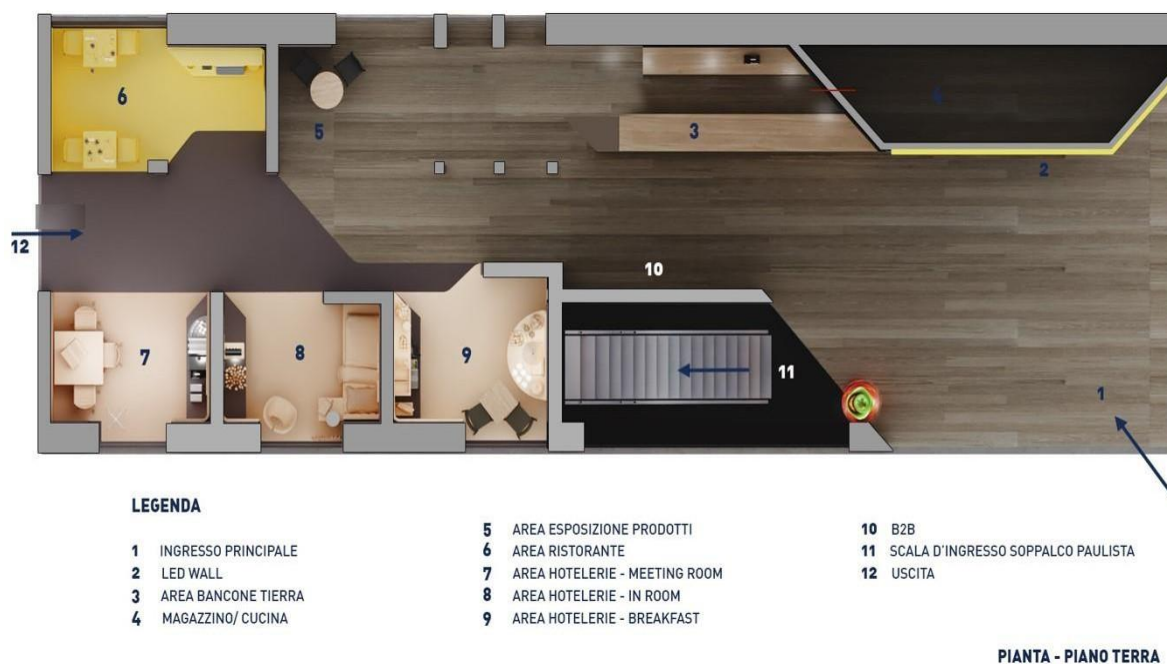
Materiali strutturali e/o allestimenti principali dello stand	peso totale per materiale	di proprietà/noleggiato	distanza luogo Fiera - fornitore	materiale riutilizzato*	materiale nuovo destinato a riutilizzo	materiale nuovo destinato a smaltimento
Pedana galleggiante - piedi acciaio	400,00 kg	proprietà	130,00 km	100% riutilizzo per n. 70 allestimenti	No	No
Pedana galleggiante - telai in legno	540,00 kg	proprietà	130,00 km	100% riutilizzo per n. 30 allestimenti	No	No
Pannelli in legno tamburato	2100,00 kg	proprietà	130,00 km	80% riutilizzo per n. 20 allestimenti	20% riutilizzo per n. 20 allestimenti	No
Pannelli in legno truciolare	4200,00 kg	proprietà	130,00 km	no	50% riutilizzo per n. 02 allestimenti	si 50% SMALTIMENTO E RECUPERO SCARTI LEGNO
Pannelli in legno nobilitato - pedana	4100,00 kg	proprietà	130,00 km	50% riutilizzo per n. 04 allestimenti	no	si 50% SMALTIMENTO E RECUPERO SCARTI LEGNO
Pannelli in legno multistrato	1500,00 kg	proprietà	130,00 km	no	50% riutilizzo per n. 04 allestimenti	si 50% SMALTIMENTO E RECUPERO SCARTI LEGNO
Listello di abete sez. 50x50 mm	100,00 kg	proprietà	130,00 km	50% riutilizzo per n. 04 allestimenti	30% riutilizzo per n. 04 allestimenti	si 50% SMALTIMENTO E RECUPERO SCARTI LEGNO

Altri materiali noleggiati	tipo di materiale	peso totale	distanza luogo Fiera - fornitore	note
Sedie di plastica (n 24)	<i>abs</i>	<i>15,00 kg</i>	<i>400,00 km</i>	riutilizzo 100%
Sedie materiali misti	<i>(10% tessuto ignifugo - 60% legno - 30% imbottitura)</i>	<i>10,00 kg</i>	<i>400,00 km</i>	riutilizzo 100%
Tavoli misti	<i>(30% legno, 70% ferro)</i>	<i>30,00 kg</i>	<i>400,00 km</i>	riutilizzo 100%
Elettrodomestici	<i>lavabicchieri, lavello, lavastoviglie, fabbricatore</i>	<i>200,00 kg</i>	<i>250,00 km</i>	riutilizzo 100%
Monitor		<i>14,00 kg</i>	<i>350,00 km</i>	riutilizzo 100%
Videowall	<i>mattonelle LED 50X50CM</i>	<i>680,00 kg</i>	<i>350,00 km</i>	riutilizzo 100%

Processi particolari sui soli materiali acquistati	energia consumata per il processo	materiali utilizzati nel processo	peso dei materiali utilizzati nei processi
Verniciatura	<i>0,00 kWh</i>	<i>vernice</i>	<i>0,00 kg</i>
Stampatura	<i>0,00 kWh</i>	<i>inchiostro</i>	<i>0,00 kg</i>
Laccatura	<i>0,00 kWh</i>	<i>vernice</i>	<i>0,00 kg</i>



Nella figura seguente planimetria piano terra stand Lavazza Sigep 2022.



Nella figura seguente planimetria piano soppalco stand Lavazza Sigep 2022.



Dimensioni Stand	misure
Lunghezza	24,00 m
Larghezza	8,00 m
Altezza	5,00 m
Superficie complessiva	192 m + 90 m soppalco

Materiali strutturali e/o allestimenti principali dello stand	peso totale per materiale	di proprietà/noleggiato	distanza luogo Fiera - fornitore	materiale riutilizzato*	materiale nuovo destinato a riutilizzo	materiale nuovo destinato a smaltimento
Alluminio	2500,00 kg	proprietà	110,00 km	si, riutilizzo 100% per n. 70 allestimenti	no	no
Acciaio	500,00 kg	proprietà	110,00 km	si, riutilizzo 100% per n. 70 allestimenti	no	no
Pedana galleggiante - piedi acciaio	300,00 kg	proprietà	130,00 km	si, riutilizzo 100% per n. 70 allestimenti	no	no
Pedana galleggiante - telai in legno	480,00 kg	proprietà	130,00 km	si, riutilizzo 100% per n. 30 allestimenti	no	no
Pannelli in legno tamburato	1250,00 kg	proprietà	130,00 km	si, riutilizzo 80% per n. 20 allestimenti	20% per riutilizzo per n. 02 allestimenti	no
Pannelli in legno truciolare	4300,00 kg	proprietà	130,00 km	no	50% per riutilizzo per n. 02 allestimenti	50% smaltimento e recupero scarti legno
Pannelli in legno nobilitato - pedana	5200,00 kg	proprietà	130,00 km	si, riutilizzo 50% per n. 04 allestimenti	no	50% smaltimento e recupero scarti legno
Pannelli in legno multistrato	1200,00 kg	proprietà	130,00 km	no	50% per riutilizzo per n. 02 allestimenti	50% smaltimento e recupero scarti legno
Listello di abete sez. 50x50 mm	120,00 kg	proprietà	130,00 km	si, riutilizzo 50% per n. 04 allestimenti	50% per riutilizzo per n. 02 allestimenti	20% smaltimento e recupero scarti legno

Altri materiali di allestimento	tipo di materiale	peso totale	distanza luogo Fiera - fornitore	note
Linoleum	pvc	15,00 kg	130,00 km	smaltimento per riciclo
Collanti	silicone acetico, silicone acrilico	30,00 kg	130,00 km	smaltimento per riciclo
Stoffe sintetiche	telo in poliestere 100%	35,00 kg	400,00 km	smaltimento per riciclo
Adesivi	pvc	2,00 kg	400,00 km	smaltimento per riciclo
Grafiche lignee	pioppo	20,00 kg	400,00 km	riutilizzo 30% per n. 02 allestimenti - 70% processo di smaltimento per riciclo
Forex	pvc espanso	16,00 kg	400,00 km	smaltimento per riciclo
Plexiglass	pmma	4,00 kg	400,00 km	certificazione DIN ES ISO 14002
Balaustra	vetro	180,00 kg	130,00 km	riutilizzo 100% per n. 10 allestimenti
Banchi in legno	truciolare + laminato	2000,00 kg	400,00 km	riutilizzo 100% per n. 10 allestimenti
Materiali scenografici	materie plastiche 85% + acciaio 10% + legno 5%	160,00 kg	400,00 km	riutilizzo 50% per n. 10 allestimenti

Processi particolari sui soli materiali acquistati	energia consumata per il processo	materiali utilizzati nel processo	peso dei materiali utilizzati nei processi
Verniciatura	0,00 kWh	vernice	0,00 kg
Stampatura	0,00 kWh	inchiostro	0,00 kg
Laccatura	0,00 kWh	vernice	0,00 kg

Altri materiali noleggiati	tipo di materiale	peso totale	distanza luogo Fiera - fornitore	note
Sedie di plastica (n. 08)	abs	5,00 kg	400,00 km	riutilizzo 100%
Sedie materiali misti	(70% plastica - 20% acciaio - 10% legno)	15,00 kg	400,00 km	riutilizzo 100%
Tavoli acciaio	lamiera di acciaio	30,00 kg	400,00 km	riutilizzo 100%
Tavoli misti	(30% legno, 70% ferro)	15,00 kg	400,00 km	riutilizzo 100%
Elettrodomestici	lavabicchieri, lavello, lavastoviglie, fabbricatore di ghiaccio, frigo	200,00 kg	250,00 km	riutilizzo 100%
Monitor		14,00 kg	350,00 km	riutilizzo 100%
Videowall	mattonelle LED 50X50CM	340,00 kg	350,00 km	riutilizzo 100%

illuminazione	numero	potenza totale	ore di funzionamento medie presso lo stand	note
faretti led, 35W, 4000°k	80	3 kw	8 ore	riutilizzo 100% per n. 20 allestimenti
faretti led a braccio	12	2 kw	8 ore	riutilizzo 100% per n. 20 allestimenti
lampade a bulbo a sospensione	20	200W	8 ore	riutilizzo 100% per n. 20 allestimenti
lampada a sospensione conica	1	35W	8 ore	riutilizzo 100% per n. 20 allestimenti
Lampioni globo	3	90W	8 ore	riutilizzo 100% per n. 20 allestimenti





SUSTAINABILITY TREND COMPARISON SIGEP 2022 - MEDIA 2022

SIGEP 2022



MEDIA 2022



MATERIALI RIUTILIZZATI

- Progettazione intelligente favorendo l'utilizzo di materiali durevoli
- Ottimizzazione dei processi di produzione

MATERIALI ECOSOSTENIBILI

- Incremento di materie prime provenienti da filiere controllate ed ecosostenibili con meno impatto ambientale

MEDIA RIUTILIZZO

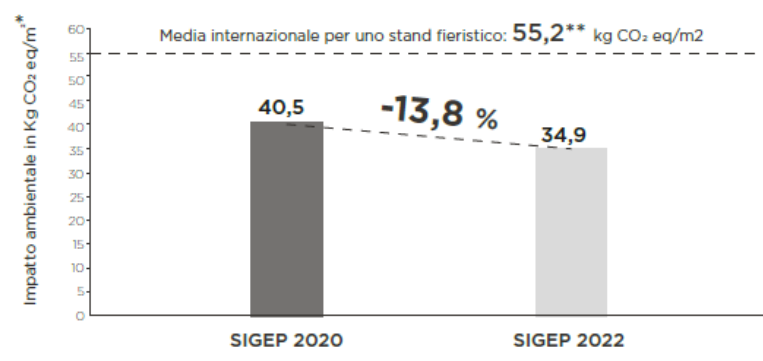
- Spostando in avanti la dismissione del prodotto attraverso montaggi e smontaggi oculati
- Intensificazione dell'utilizzo del materiale modulare

LAVAZZA SIGEP 2020-2022 CARBON FOOTPRINT ASSESSMENT

EFGRUPP, in collaborazione con Reteclima, ha effettuato una valutazione comparativa dell'impronta climatica degli allestimenti Lavazza realizzati per Sigep nel 2020 e nel 2022.

Grazie ad un approccio di Ecodesign, nel 2022 si è ottenuto un decremento delle emissioni di CO₂ eq/m² pari al 13,8%.

CONFRONTO EMISSIONI STAND LAVAZZA



*I valori di emissioni di anidride carbonica equivalente (CO₂ eq): il valore cumulativo della "capacità climalterante" di tutti i sopraccitati gas serra ponderato rispetto a quella della CO₂, posto convenzionalmente = 1

**Fonti:
 1. S. Toniolo et al., (2021) Are design for disassembly principles advantageous for the environment when applied to temporary exhibition installations?
 2. R. Hirschier and L- Hilty, (2002), Environmental impacts of an international conference.
 3. S. Toniolo et al., (2016) Life Cycle Assessment to support the quantification of the environmental impacts of an event.



EFGROUP CARBON OFFSET LAVAZZA BOOTH - SIGEP 2022



LA SCELTA

EFGROUP ha scelto di compensare le emissioni di CO₂ prodotte dallo stand SIGEP 2022 aderendo ad un progetto in linea con i Sustainable Development Goals (SDG):



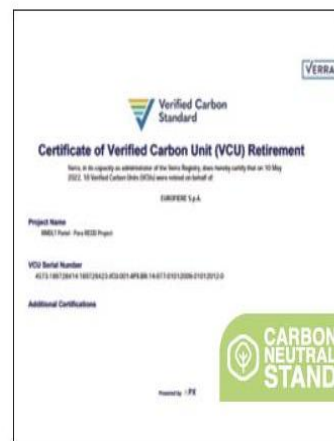
Portel Parà REDD+*
177.899,5 ettari
22 M t CO₂ in 40 anni

IL PROGETTO

Finalizzato alla tutela della foresta amazzonica brasiliana per

- stimolare la creazione di posti di lavoro
- supportare habitat critici per la biodiversità

*REDD+: Reducing emissions from deforestation and forest degradation



L'OBIETTIVO

Certificato di compensazione di 10 t CO₂ eq

Partecipazione al progetto certificato e registrato "Verra 977" per trasformare il SIGEP LAVAZZA 2022 in un evento Carbon Neutral

<https://registry.verra.org/myModule/rpt/myrpt.asp?r=206&h=166633>

6.2 Produzione scaffale espositivo per il cliente JTI

In un approccio più completo e olistico, EFGroup, l'azienda leader nel mercato per la qualità e i ricavi che l'hanno resa oggi un punto di riferimento nel proprio mercato di riferimento, ha deciso di comunicare ai propri clienti virtuosi i suoi valori e obiettivi ESG.

Questo approccio passa attraverso lo studio dei valori, gli obiettivi dei clienti e il posizionamento dei competitors. Questi sono tutti fattori determinanti per una corretta definizione della propria strategia ESG.

L'azienda attraverso la partecipazione di tutti gli stakeholder ha scelto i suoi obiettivi (tramite workshop di Materialità, preparando la matrice di Materialità).

Questi obiettivi, che si collocano ben oltre obiettivi puramente ambientali, rappresentano obiettivi sociali importanti che richiedono una Governance forte e solida. Il percorso di sostenibilità dell'azienda è previsto venga annualmente misurato e certificato attraverso il report volontario di sostenibilità, dove le tematiche scelte vanno implementate negli SDGs ⁽³¹⁾ e misurate con gli standard globali GRI ⁽³²⁾ per avere un linguaggio comune e comprensibile a tutti.

Molti dei clienti di EFGroup sono particolarmente attenti ai temi sociali. Uno di essi, forse il principale, risponde al nome di JTI (Japan Tobacco International), la società con i propri clienti condivide i valori principali che devono essere comuni in tutta la catena di fornitura.

EFGroup ha curato la progettazione dei nuovi moduli Silver JTI che è stata studiata al fine di ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente.

L'attuale scenario produttivo richiede di intervenire progettando in maniera sostenibile e non solo il prodotto in relazione a materiali, forme e funzioni ma a tutto il suo ciclo di vita.

Il concetto di Ecodesign, infatti, abbraccia ed influenza la progettazione di tutti gli aspetti del bene: dalla provenienza dei materiali, alle modalità di produzione,

³¹ Sustainable Development Goals <https://sdgs.un.org/goals>

³² Global Reporting Index

all'imballaggio, alla logistica, alla distribuzione, alle modalità di utilizzo, allo smaltimento, al recupero di materia etc.

Esso si configura, quindi, come un articolato processo di ottimizzazione ed innovazione di ciascuna fase del ciclo di vita del prodotto.

L'analisi seguente evidenzia i principali impatti relativi alle fasi di vita di un prodotto della filiera legno-arredo, con alcuni esempi di buone pratiche operative adottate da EF/Group.

1_MATERIE PRIME

1a _Attività: Materie prime riciclate – truciolare

Impatti Ambientali:

Emissione di polveri e produzione di rifiuti (scarti di lavorazione) dovuti al processo di triturazione del legno. Emissioni di COV e/o formaldeide e produzione di rifiuti (scarti di PVC, ABS, carta melamminica, fogli di impiallacciatura, residui e contenitori di colle)dovuti ai processi di ricopertura, impiallacciatura e bordatura dei pannelli. Alto consumo energetico.

Buone pratiche operative:

Riduzione o sostituzione delle colle più impattanti in termini di emissioni di COV. Ottimizzazione dei processi produttivi dei pannelli truciolare, soprattutto in termini di efficienza energetica.

Massimo uso di materiali di scarto legnoso nella produzione.

1b _Attività: Trasporto delle materie allo stabilimento di produzione e loro disimballoImpatti

Ambientali:

Impatti dovuti al trasporto (consumo di carburante, emissioni), produzione di rifiuti da imballaggio (carta/cartone, plastica, legno)

Buone pratiche operative:

Scelta di materie prime: provenienti da aree il più vicino possibile alla sede di lavorazione; con imballaggi ridotti e che ottimizzino la logistica (migliore utilizzo dello spazio disponibile, per ridurre il numero di viaggi effettuati).

Corretto smaltimento dei materiali di imballaggio, perché vengano recuperati e/o riciclati.

2_LAVORAZIONE

2a _Attività: Lavorazione legno o pannelli

Impatti Ambientali:

Gli impatti connessi a sezionatura, levigatura, squadratura, foratura, ecc. sono: consumo di energia elettrica, emissione di polveri, produzione di rifiuti (scarti di lavorazione).

Buone pratiche operative:

Adozione di macchinari ad elevata efficienza energetica. Recupero degli scarti di produzione

2b _Attività: Assemblaggio e rifinitura

Impatti Ambientali:

Consumo di energia elettrica, utilizzo di sostanze potenzialmente nocive (colle), emissione di polveri e formaldeide, produzione di rifiuti (scarti, contenitori di colle, stracci sporchi, minuteria metallica)

Buone pratiche operative:

Adozione di macchinari ad elevata efficienza energetica. Utilizzo di colle con ridotto contenuto di sostanze tossiche. Recupero degli scarti e corretto smaltimento dei rifiuti.

2c _Attività: Verniciatura dei prodotti finiti ed essiccazione

Impatti Ambientali:

Consumo di energia elettrica, di combustibile e di acqua. Emissione di Composti Organici Volatili, COV (composti a base di carbonio che evaporano facilmente in atmosfera, ad es. acetone, tricoloroetilene, alcol isopropilico, metiletilchetone e acquaragia minerale).

Produzione di rifiuti (residui e contenitori di vernici, acque di verniciatura, filtri di abbattimento, diluente esausto, stracci sporchi di vernici).

Buone pratiche operative:

Utilizzo di vernici e solventi a base acquosa. L'utilizzo di prodotti per la verniciatura e la finitura con un minor impatto ambientale permette:

- riduzione dei costi per l'installazione e la gestione di impianti per l'abbattimento dei COV;
- riduzione dell'emissione di COV e CO₂ grazie alla riduzione dei consumi energetici degli impianti per il trattamento di questi inquinanti.

www.envirowise.gov.uk: guida di Buone pratiche per la finitura dei materiali con opzioni a minor uso di solventi.

2d _Attività: Attività trasversali del processo produttivo

Impatti Ambientali:

Da manutenzione degli impianti: rifiuti (filtri di abbattimento polveri, stracci sporchi di olio e solventi, segatura intrisa di olio, diluente esausto, olio esausto, contenitori di oliovuoti).

Da gestione degli impianti termici: consumo di combustibile, emissioni di CO₂, rifiuti (eventuali ceneri di combustione), rumore esterno.

Da attività di recupero solventi esausti in sito: consumo di energia elettrica, emissioni di COV, odori, rifiuti (diluente esausto, morchie di distillazione).

Da attività di ufficio: consumo di energia elettrica e di risorse naturali (carta, acqua), produzione di rifiuti (rifiuti organici, carta, toner, cartucce, neon)

Buone pratiche operative:

EF/Group è in fase di adozione di un sistema di gestione ambientale (certificazione ISO 14001/ EMAS) per avere un quadro preciso dell'impatto ambientale connesso alle proprie attività, individuandone la portata e gestendolo opportunamente.

3_IMBALLAGGIO E DISTRIBUZIONE

3a _Attività: Imballaggio

Impatti Ambientali:

Consumo di risorse naturali, produzione di rifiuti (carta, legno, ferro, plastiche).Buone

pratiche operative:

Utilizzo di materiale riciclato e/o riciclabile (es: sostituzione delle patatine in polistirolo per la protezione dagli urti con quelle in materiali compostabili (www.materbi.com); utilizzo di imballaggi interni in cartone fustellato. Altri esempi nel Lab di www.comieco.org

3b _Attività: Pallettizzazione

Impatti Ambientali:

Consumo di legno

Buone pratiche operative:

Uso di pallet ecosostenibili (ad esempio quelli proposti da www.palm.it)3c

_Attività: Distribuzione

Impatti Ambientali:

Consumo di combustibile, emissioni in atmosfera, rumore. Ridurre gli impatti con riduzione dell'ingombro e riduzione degli spostamenti. Valutazione delle opzioni logistiche (ad esempio spedizioni via ferro anziché via gomma)

Buone pratiche operative:

Utilizzo di soluzioni che permettano di ottimizzare lo stoccaggio delle merci (migliore utilizzo dello spazio disponibile, per ridurre il numero di viaggi effettuati e, il consumo di combustibile e le emissioni). Per fare questo abbiamo adottato tre hub logistici nord, centro, sud Italia.

4_UTILIZZO DEL PRODOTTO

4a _Attività: Uso del prodotto

Impatti Ambientali:

La gestione scorretta del prodotto e dei suoi imballi possono incidere sulla quantità di rifiuti prodotti.

Buone pratiche operative:

Fornire informazioni su disimballaggio e gestione dello smaltimento dell'imballaggio, modalità di manutenzione del prodotto e ricambi.

5_FINE VITA DEL PRODOTTO

5a _Attività: Disassemblaggio, Riciclo, Smaltimento

Impatti Ambientali:

La fase di "fine vita" del prodotto è molto importante, perché se si tengono in considerazione queste fasi fin dalla progettazione, si ha la possibilità di ridurre notevolmente gli impatti ad esse correlati.

Buone pratiche operative:

Progettazione del prodotto in modo che possa essere facilmente disassemblato, con la possibilità di separare i diversi tipi di materiale ed avviarli ad attività di recupero o riciclo.

Fig. xxx – rendering di progetto_modulo base



JTI NUOVI MODULI SILVER JTI

EFGROUP
TOGETHER WE CREATE TOGETHER WE GROW

E/CONTRACT
BUILDING THE BRAND EXPERIENCE

Fig. xxx – immagine espositore realizzato

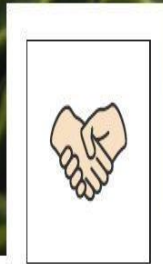


SUSTAINABLE APPROACH TOWARDS GLOBAL GOALS



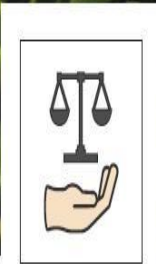
ENVIRONMENT

- Responsible use of natural resources/
Resource circulation
- Waste management
- Eco-design
- Net zero greenhouse gas emissions
- Energy efficiency & renewable sources



SOCIAL

- Development and enhancement of
human capital
- Adherence to human rights (support &
respect the protection of internationally
proclaimed human rights)
- Gender Equality, Diversity, inclusion
anti discrimination policy
- Health, safety and well-being of the
people
- Safe & healthy workplaces



GOVERNANCE

- Value and solidity of the Group
- Integrity & ethics in Business
- Economic growth and financial solidity
- Responsible supply chain management/
fair trade practices/implement due diligence
measures with the subcontracting chain
- Supplier Code of conduct
- Certificates, awards and ratings
- Privacy & Data Security Policies
- International Partnership



- Responsible use of natural resource
- Resource circulation
- Waste management
- Eco-design
- Net zero greenhouse gas emissions
- Energy efficiency
- Renewable sources



- Development and enhancement of human capital
- Adherence to human rights(support & respect the protection od internationally proclaimed human rights)
- Gender Equality, Diversity, inclusion & anti discrimination policy
- Health, safety and well-being of the people in the group
- Safe & healthy workplaces



GOVERNANCE

- Value and solidity of the Group
- Economic growth and financial solidity
- Integrity & ethics in Business
- Responsible supply chain management
- Fair trade practices
- Implement due dilligence measures with the subcontracting chain
- Code of conduct
- Certificates, awards ,ratings & CSR
- GDPR (retention and use of personal data)



JTI ha l'obiettivo di raggiungere l'azzeramento delle emissioni nette entro il 2030. Per questo scopo il 95% dei materiali che compongono questo arredo, sono ecosostenibili.

JTI has a target to achieve net zero emissions by 2030.

For this purpose, 95% of the materials that make up this furniture are eco-sustainable.

MATERIALI UTILIZZATI / MATERIALS USED

70% **LEGNO (FSC) + (Carb 2)** 100% riciclabile con basso contenuto di formaldeide
WOOD (FSC) + (Carb 2) 100% recyclable with low formaldehyde content

15% **POLISTIRENE (HIPS)** 100% riciclato e nuovamente riciclabile al 100%
POLYSTIRENE (HIPS) 100% recycled again 100% recyclable

8% **POLICARBONATO (PC)** 100% riciclabile
POLYCARBONATE (PC) 100% recyclable

2% **COPOLIESTERE (PETG)** 100% riciclabile
COPOLYESTERE (PETG) 100% recyclable

Per l'assemblaggio di questo arredo non sono stati utilizzati collanti.
No glues were used for the assembly of this furniture.

Disegnato e prodotto da / *Designed and made by*

EFGROUP
TOGETHER WE CREATE TOGETHER WE GROW
ef-group.net



In questo esempio, che ha visto EFGGroup impegnata nella progettazione e nella produzione di arredi seriali, l'azienda rende partecipe il cliente già nella fase di progettazione cercando di ridurre ogni impatto ambientale in ogni elemento dell'arredo, sviluppando una linea di prodotti, di concerto con il cliente, con oltre 95% dei materiali riciclabili.

L'azienda poi ha oltre passato il limite tecnico fino ad oggi vero ostacolo dell'approccio green, offrendo soluzioni di marketing diverse ed innovative. Per esempio proponendo materiali per la stampa grafica che siano dematerializzabili dando l'opportunità non solo di un cambio presso ché illimitato della comunicazione grafica e riducendo anche il consumo energetico grazie all'utilizzo di soluzione LED.

137,8
kg CO₂ eq

TEKNA
Benchmarked as the medium of the market

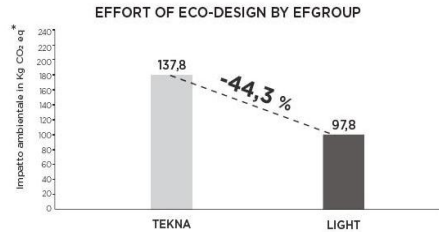
97,8
kg CO₂ eq

LIGHT
Eco-sustainable suggestion designed by EFGROUP



JTI TWO SHELVING MODELS TEKNA & LIGHT CARBON FOOTPRINT ASSESSMENT

EFGROUP, in collaboration with Rete Clima, carried out a comparative assessment of the climatic footprint of the JTI shelvings Tekna and Light. Thanks to an Eco-design approach, a **44.3%** decrease in CO₂ eq emissions was achieved in the new sustainable model, Light, designed by EFGROUP for JTI.



* The values of emissions of carbon dioxide equivalent (CO₂ eq) the cumulative value of the 'climate-changing capacity' of all the aforementioned greenhouse gases weighted with respect to that of CO₂ conventionally set = 1



JTI TWO SHELVING MODELS TEKNA & LIGHT ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

TEKNA



LIGHT



ECO-SUSTAINABLE MATERIALS

- Optimization of production processes
- Preval use of raw materials from controlled and eco- sustainable supply chains with less environmental impact

TRANSFER SAVING

- Choosing local suppliers
- Less transport with lighter materials



JTI TWO SHELVING GRAPHICS OPTIONS ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

	magnetic rubber and printed PVC	printed fabric with aluminum profiles	modular LED technologies
CFP * Kg Co ₂ Eq	137,8	207,6	219,13
% sustainable materials	57%	60%	0%
Transport impact	0,21 t Km	0,21 t Km	0,21 t Km

For more than 6 marketing campaign per year the Led option is more manageable and more sustainable. It would reduce the Co₂ emissions though elevating the commercial impact.



28% Female
72% Male



77% Hourly
23% Salaried

Capitolo 7 – Conclusioni

L'elaborato riporta l'analisi svolta sull'impatto che i fattori ESG hanno sui sistemi di architettura temporanea.

Si sono ripercorse le dinamiche sociali, demografiche ed economiche che hanno determinato la situazione di inquinamento globale odierno.

Inoltre si è dato cenno delle iniziative Europee di regolamentazione degli allestimenti sostenibili, al fine di comprendere il quadro normativo di riferimento della tematica.

Dall'analisi svolta si è dedotto che il mondo dell'exbith, in particolare nel contesto europeo, è promotore mondiale dell'integrazione della sostenibilità nell'architettura temporanea ,

Nel presentare in questo elaborato degli esempi concreti risulta chiaro il nostro intento, presentare quella strada da percorrere dalla quale imprese espositrici, quartieri fieristici/spazi espositivi ed imprese allestitrici, non possono ormai più deviare.

L'integrazione del sistema di architettura sostenibile coniuga le necessità di marketing e comunicazione degli espositori (brands), la capacità progettuale e di gestione economica delle imprese che realizzeranno l'opera per conto dei loro committenti (brands). Nel mezzo di questo duopolio troviamo i grandi quartieri fieristici internazionali quale contenitore multiforme in cui dar vita e, soprattutto, nuova vita agli allestimenti di architettura temporanea.

Il percorso ormai tracciato e seppur ricco di insidie sui vari fronti, racchiude in se inevitabilmente un traguardo straordinario se solo immaginato qualche decennio fa. La possibilità di coniugare il business e l'architettura in una forma moderna in cui il profitto, il design e la sostenibilità abbiano la stessa importanza e dignità a creazione congiunta di sempre un maggiore valore per le imprese.

Bibliografia

Luca Davico, Alfredo Mela, Luca Staricco, Città sostenibili. Una prospettiva sociologica, Carocci, 2010.

Commissione mondiale per l'ambiente e lo sviluppo, Il futuro di noi tutti, Bompiani, Milano 1988.

Cedrih Pugh, Sustainable cities in developing countries, London Earthscan, 2000.

Wu Yingjie, "Zhongguo Shengtai Chengshi Pingjia Zhibiao tixi yanjiu" in Shengtai Jingji, 12, 2012.

Nel pensiero ambientalista l'idea che piccoli insediamenti siano indispensabili è piuttosto diffusa, come sottolinea il filosofo ed economista Ernst F. Schumacher nel suo saggio "Small is beautiful" pubblicato nel 1973".

Daniele Brombal (2019), "L'antropocene cinese", *Sinosfere*, 7, <https://sinosfere.com/2019/10/01/daniele-brombal-lantropocene-cinese/>

Zhonghua Renmin Gongheguo Shengtai Huanjing bu [Ministero dell'Ecologia e dell'Ambiente della RPC (2020).

Zhongguo shengtai huanjing zhuankuang gongbao 2019. Rapporto 2019 sullo stato dell'ecologia e dell'ambiente cinese.

S. Toniolo et al., (2021) Are design for disassembly principles advantageous for the environment when applied to temporary exhibition installations? 7 R. Hirschler and L. Hilty, (2002), *Environmental impacts of an international conference*. 8 S. Toniolo et al., (2016) *Life Cycle Assessment to support the quantification of the environmental impacts of an event*