

GEMINI

COLLEZIONE DI SEDUTE MODULARI PER IL CONTRACT.

Sviluppo di una piattaforma di prodotto per generare tipologie diverse di sedute attraverso un approccio Design for Modularity (DfM).

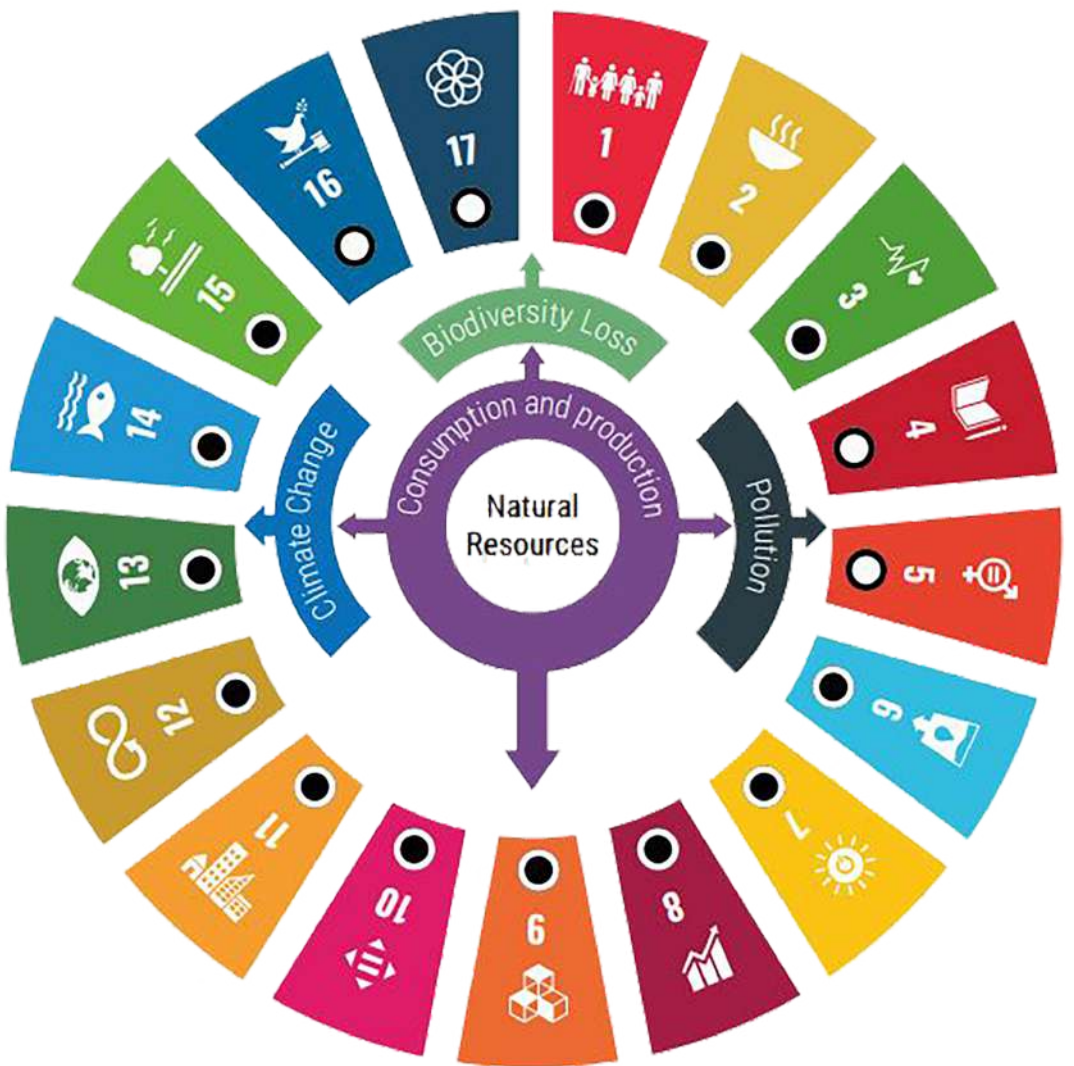
La tesi nasce e si concretizza dall'esperienza formativa di tirocinio presso l'azienda IFI S.p.a, divisione Et al. Approfondendo il settore arredamento per la collettività alla quale l'azienda appartiene, il progetto trova il suo sviluppo in una diversa interpretazione di una specifica collezione di sedute presente in azienda. Partendo da un complesso sistema di sedute tipologicamente diverse ed applicando un approccio modulare alla progettazione prende vita GEMINI, una collezione che esprime massima funzionalità e valorizzazione dei materiali e dei processi produttivi scelti. GEMINI considera, a monte, una semplificazione della gestione aziendale delle sedute e, a valle, la versatilità di configurazione, requisito fondamentale per il settore della collettività. La strategia modulare applicata ha permesso l'estensione della vita utile del prodotto, soprattutto in un ambito a facile obsolescenza estetica, favorendo aggiornabilità, manutenzione e facilità nel disassemblaggio a fine vita, promuovendo la sostenibilità ambientale e un utilizzo circolare delle risorse.



GEMINI

COLLEZIONE DI SEDUTE
MODULARI PER IL CONTRACT.

L'IMPORTANZA DELLA GESTIONE DELLE RISORSE

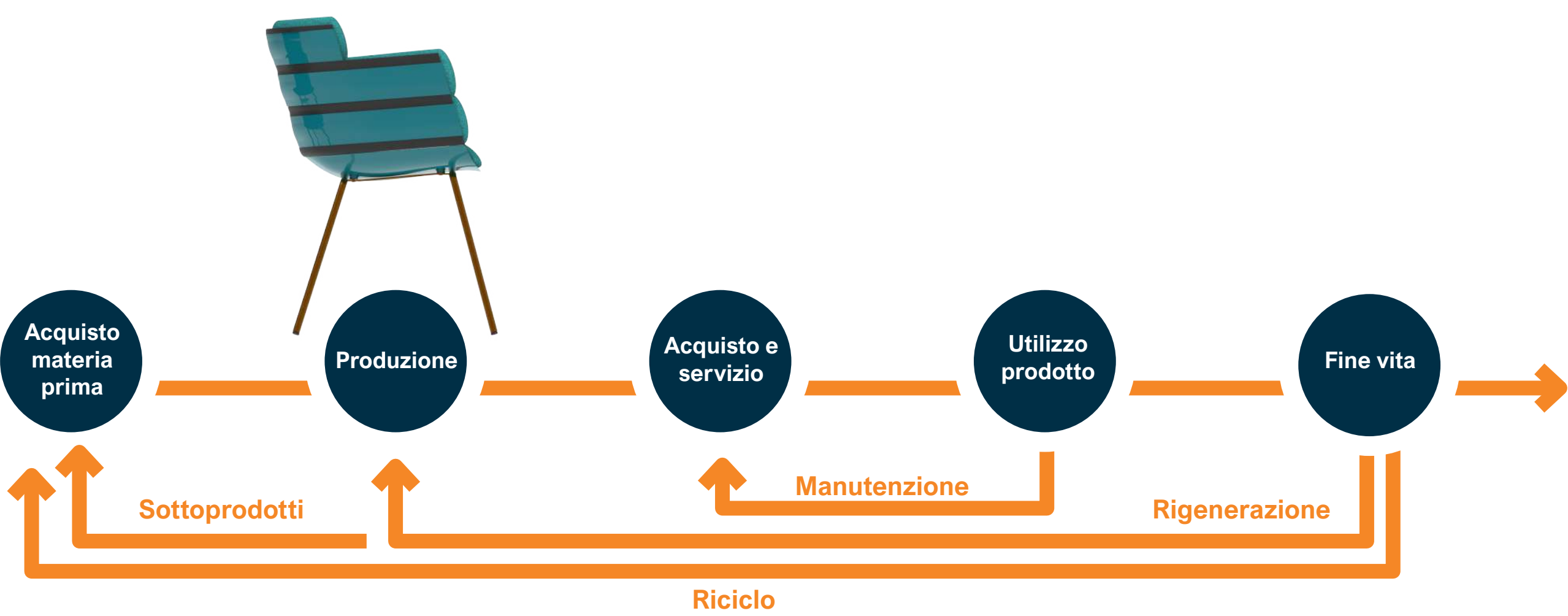


○ Collegamento diretto ● Collegamento indiretto

Source: Adapted from IRP (2022) and IRP (2019a)

Considerando i 17 obiettivi dello Sviluppo Sostenibile descritti nell'Agenda 2030, **le risorse naturali sono, direttamente o indirettamente, sempre comprese**. L'attuale gestione delle risorse, nel sistema economico lineare, sta portando a forti crisi globali interconnesse legate al cambiamento climatico, alla perdita di biodiversità e alla disuguaglianza.

SVILUPPO CIRCOLARE DELLA COLLEZIONE GEMINI



Il **Design Modulare (MfD)** è una strategia progettuale che utilizza moduli o unità standardizzate per promuovere un'ottimizzazione dell'utilizzo della materia prima lungo tutto il ciclo di vita del prodotto. La collezione GEMINI, in questo, sviluppa numerosi vantaggi tra cui standardizzazione, aggiornabilità, configurabilità, accessibilità in fase di manutenzione, economia di scala, semplificazione gestionale e aziendale.

MESSA A SISTEMA DELLA COLLEZIONE IN AZIENDA

SGABELLO		SEDIA		POLTRONCINA		LOUNGE		BERGÈRE	
agami 1152b		agami 1150		agami 1151		agami 1155		agami 1156	
MODULO A		MODULO C		MODULO E		MODULO G		MODULO I	
1 Base in metallo	A1	1 Base in metallo	C1	1 Base in metallo	E1	1 Base in metallo	G1	1 Base in metallo	I1
2 Gambe in metallo	A2	2 Gambe in metallo	C2	2 Gambe in metallo	E2	2 Gambe in metallo	G2	2 Gambe in metallo	I2
MODULO B		MODULO D		MODULO F		MODULO H		MODULO L	
1 Base della seduta	B1	1 Base della seduta	D1	1 Base della seduta	F1	1 Base della seduta	H1	1 Base della seduta	L1
2 Schienale	B2	2 Schienale	D2	2 Schienale	F2	2 Schienale	H2	2 Schienale	L2
				3 Braccioli	F3	3 Braccioli	H3	3 Braccioli	L3
MODULO A		MODULO C		MODULO E		MODULO G		MODULO I	
1 Base in metallo	A1	1 Base in metallo	A1 + 5%	1 Base in metallo	A1 + 20%	1 Base in metallo	A1 + 50%	1 Base in metallo	A1 + 50%
2 Gambe in metallo	I2 + 60%	2 Gambe in metallo	I2 + 10%	2 Gambe in metallo	I2 + 10%	2 Gambe in metallo	I2	2 Gambe in metallo	I2
MODULO B		MODULO D		MODULO F		MODULO H		MODULO L	
1 Base della seduta	B1	1 Base della seduta	B1 + 5%	1 Base della seduta	B1 + 20%	1 Base della seduta	B1 + 50%	1 Base della seduta	B1 + 50%
2 Schienale	B2	2 Schienale	B2 + 40%	2 Schienale	B2 + 40%	2 Schienale	B2 + 70%	2 Schienale	L2
				3 Braccioli	F3	3 Braccioli	H3	3 Braccioli	L3

MESSA A SISTEMA DELLA COLLEZIONE GEMINI

	SGABELLO	SEDIA	POLTRONCINA	LOUNGE
MODULO A				
Base in polipropilene	A	A	A	A
MODULO B				
Gambe in legno (3 altezze)	B	B	B	B
Gambe in tubolare		B	B	B
Gambe in tondino		B	B	B
MODULO C				
Schienale grande	C		2C	C
MODULO D				
Schienale piccolo		D	3D	D
MODULO E				
Imbottitura	E	E	E	E

TIPOLOGIE DI SEDUTE E DESTINAZIONE D'USO



Lo **sgabello** ha la funzione di raggiungere comodamente l'altezza del bancone, tipicamente all'interno di luoghi adibiti alla consumazione di cibi e bevande. Lo sgabello da bar è sinonimo di **sosta breve**, una toccata e fuga per clienti che solitamente non hanno molto tempo per accomodarsi direttamente al tavolo. Lo sgabello è destinato a banconi, piani di lavoro, penisole per la cucina con altezze di circa 90cm e presenta un poggiatesta per sostenere le gambe e un piccolo schienale per la zona lombare.



Sedia e poltroncina hanno la funzione di ricreare il **contesto domestico familiare**. La sedia e la poltroncina per eccellenza sono sinonimo di versatilità, adattabile ad ogni contesto sia commerciale che privato, interno ed esterno. Le dimensioni rientrano nelle lunghezze dei tavoli da pranzo, da lavoro o all'interno delle strutture ricettive interne o esterne. Ciò che differenzia principalmente la sedia dalla poltroncina è la presenza di braccioli che aumentano i punti in cui l'utente può appoggiarsi e rilassarsi.



La **poltrona** offre un **completo relax all'utente**, avvolge interamente il corpo e permette di assumere una postura estremamente rilassata. Può essere accompagnato da un pouf poggiatesta per stendere le gambe e favorire il riposo oppure si possono creare ampie zone di conversazione in cui il tempo, diversamente dallo sgabello, sembra fermarsi. Altra caratteristica importante è l'abbassamento del telaio, chiaro invito a lasciarsi andare alla morbidezza dell'imbottitura, e i braccioli, essenziali per favorire questa tipologia di comfort.



CONFIGURAZIONE E PERSONALIZZAZIONE DEI MODULI

La collezione si presta ad essere personalizzata in tutte le sue componenti, rispecchiando il settore di riferimento in cui il prodotto si inserisce. La configurazione del modulo schienale lascia spazio alla più completa immaginazione dell'utente finale: da un lato, ha la possibilità di scegliere il numero di moduli, dall'altra può optare per una colorazione presente all'interno del catalogo dell'azienda, o fornire lui stesso la finitura prescelta.

Il telaio è disponibile in tre differenti varianti: telaio in tubolare d'acciaio, telaio in tondino d'acciaio e gambe in legno con pressofusione d'alluminio.

L'imbottitura può essere utilizzata o omessa tramite la bacchetta che funge da giunzione reversibile, stabilendo giochi di morbidezza ed eleganza.



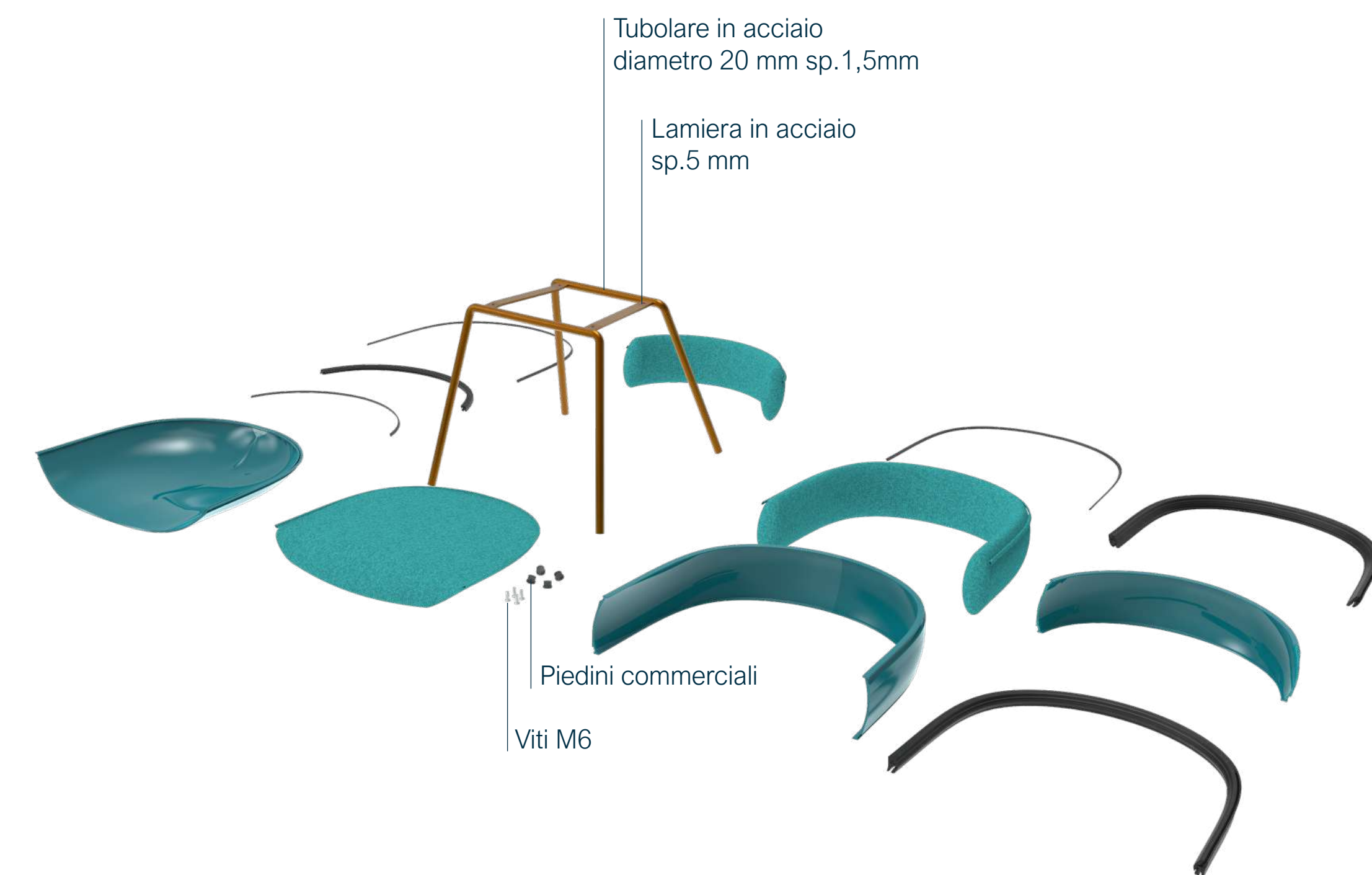
Modulo gambe

Il telaio in tubolare e in tondino d'acciaio vengono realizzati attraverso una piegatubi. In fase di progettazione, per evitare tempi di realizzazione e dispendio di energia, si consiglia di utilizzare raccordi fissi per angoli stretti. Il componente in acciaio viene rifinito attraverso un processo di cataforesi per permettere l'utilizzo della seduta anche all'esterno. In fase di progettazione è importante calcolare i centimetri di tubo necessari alla realizzazione del telaio, impedendo così di avere dello scarto non utilizzabile. Entrambi i telai aumentano la loro stabilità attraverso due traversi in lamiera saldati all'estremità e predisposti a delle viti di fissaggio.

Le gambe in legno di frassino vengono realizzate attraverso lavorazione a macchina CNC, garantendo la ripetitività del processo e riducendo al minimo gli sfidi di lavorazione. Successivamente il faggio può essere tinto per adeguarsi completamente all'ambiente in cui deve essere inserito, come tinto miele, tinto nero, tinto grigio o realizzare una finitura personalizzata.

Accanto alle gambe in legno si abbina una pressofusione di alluminio per permettere il fissaggio delle gambe in legno con la scocca, in particolare l'alluminio fuso viene iniettato in uno stampo in acciaio, permettendo di assumere forme complesse ma con la massima precisione. Il componente in alluminio viene rifinito attraverso un processo di cataforesi per permettere l'utilizzo della seduta anche all'esterno.

ARCHITETTURA DELLA COLLEZIONE



Giunzioni tra moduli

Le giunzioni che permettono la sovrapposizione dei moduli e l'aggancio meccanico del modulo imbottito alla scocca sono realizzate in gomma EPDM con una percentuale di SBR, conferendo al materiale, originariamente molto flessibile, resistenza agli agenti atmosferici, all'usura, alle sostanze chimiche e alle temperature, e una superiore resistenza meccanica.

Imbottitura

L'imbottitura è soggetta a grande critica quando si tratta di progettazione sostenibile: la soluzione adottata riprende gli imbottiti per gli spazi outdoor. L'imbottito viene fissato al modulo scocca grazie alla presenza di un asola in tessuto che, accoppiata con una bacchetta in EPDM + SBR, crea un incastro reversibile.

Scocca in polipropilene

La base della seduta e i moduli dello schienale sono realizzati in polipropilene attraverso un processo di stampaggio ad iniezione. Alla fine del ciclo di vita il polipropilene può essere recuperato e reintrodotta nel ciclo.

Giunzione modulo-modulo in EPDM + SBR

Bacchetta aggancio imbottito-seduta in EPDM + SBR

Scocca in polipropilene 100% riciclabile

Asola per fissaggio imbottito-seduta

Tessuto di rivestimento 100% PET riciclato

Fodera impermeabile

Ovatta in fibra di poliestere

Gommapiuma

Spaccato dell'imbottitura

Viti per legno diametro 10mm

Pressofusione in alluminio

Viti M6

Gambe in legno di frassino

Lamiera in acciaio sp. 50mm

Viti M6

Tondino in acciaio diametro 12mm

Piedini commerciali





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAMERINO

SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN "E.VITTORIA"

CORSO DI LAUREA

Disegno Industriale e Ambientale (L-4)

GEMINI: COLLEZIONE DI SEDUTE MODULARI PER IL CONTRACT.

Sviluppo di una piattaforma di prodotto per generare tipologie diverse di sedute attraverso un approccio Design for Modularity (DfM).

Laureanda

Nome: Chiara Scaramucci

Relatore

Nome: Daniele Galloppo

Firma: *Chiara Scaramucci*

Firma: *Daniele Galloppo*

ANNO ACCADEMICO 2023-2024



01
Abstract

7



02
**Transizione da sistema economico
lineare a economia circolare**

8 - 31



03
**Analisi delle imprese nel settore
legno arredo**

32 - 37



04
**Attività di tirocinio
presso et al., Divisione IFI S.p.A**

38 - 63



05
Normative di riferimento

64 - 77



06
Strategia progettuale

78 - 87



07
Studio dei moduli

88 - 111



08
**GEMINI: COLLEZIONE DI SEDUTE
MODULARI PER IL CONTRACT**

112 - 133



09
Sitografia

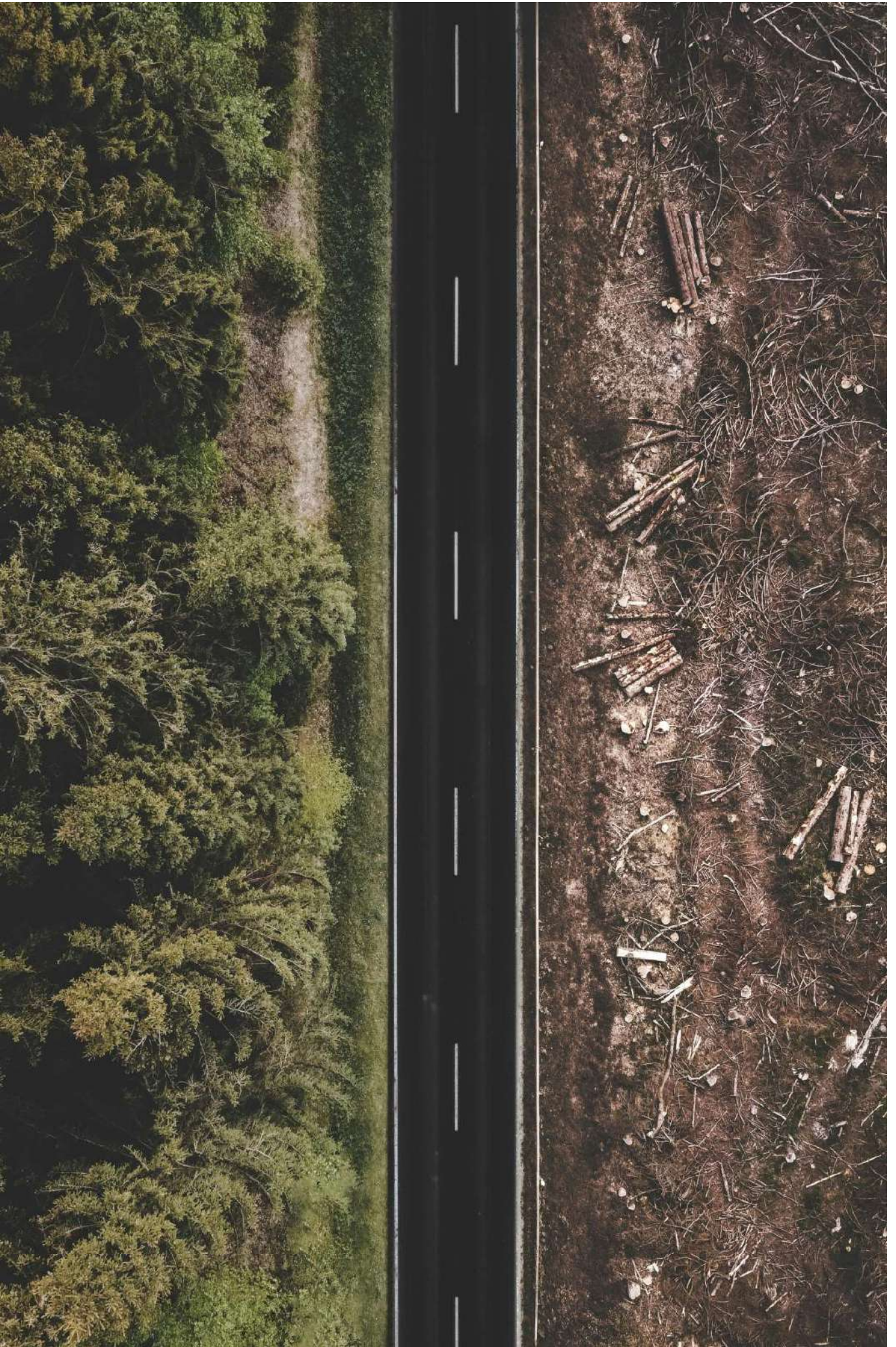
134

ABSTRACT

La tesi nasce e si concretizza dall'esperienza formativa di tirocinio presso l'azienda IFI S.p.a, divisione Et al. Approfondendo il settore arredamento per la collettività alla quale l'azienda appartiene, il progetto trova il suo sviluppo in una diversa interpretazione di una specifica collezione di sedute presente in azienda: AGAMI è una famiglia di sedute imbottite dalle forme morbide e generose, selezionata come caso studio interessante da cui partire per analizzare nuove soluzioni progettuali in campo produttivo. Partendo da un complesso sistema di sedute tipologicamente diverse ed applicando un approccio modulare alla progettazione, l'obiettivo è quello di semplificare la produzione e la gestione aziendale, dimostrando come la tematica della modularità abbia un riscontro positivo nella dimensione ambientale, economica e socio-etica in termini di utilizzo circolare delle risorse.

Da questi presupposti prende vita GEMINI, una collezione di sedute tipologicamente differenti, ma caratterizzata dal lavoro di una stessa matrice. La collezione esprime massima funzionalità valorizzando i materiali e i processi produttivi scelti, considerando, a monte, una semplificazione di realizzazione aziendale delle sedute, e a valle la versatilità di configurazione, requisito fondamentale per il settore della collettività. La strategia modulare applicata permette inoltre l'estensione della vita utile del prodotto, soprattutto in un ambito a facile obsolescenza estetica, favorendo aggiornabilità, manutenzione e facilità nel disassemblaggio a fine vita, promuovendo la chiusura del cerchio.

TRANSIZIONE DA SISTEMA ECONOMICO LINEARE A ECONOMIA CIRCOLARE



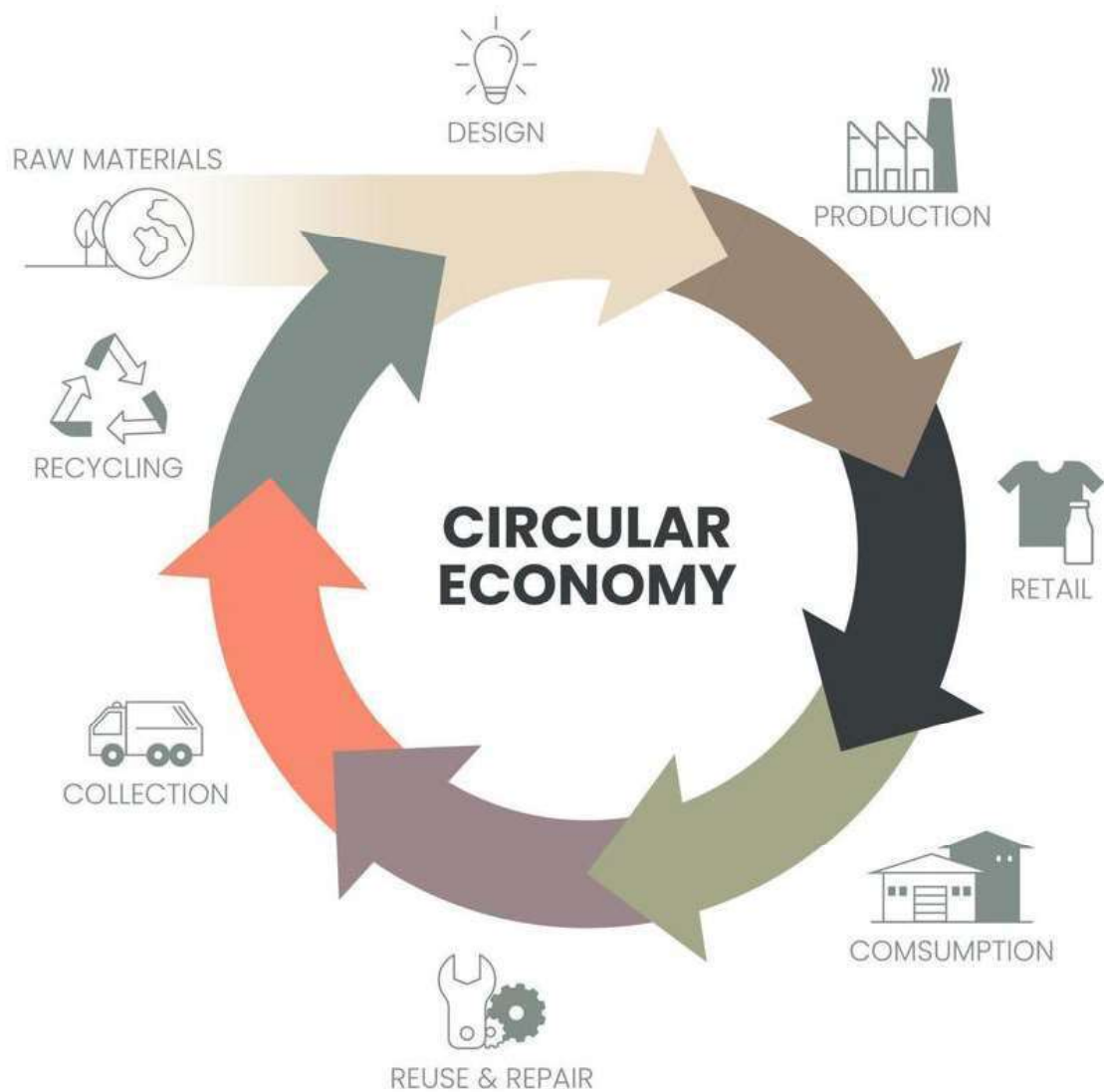
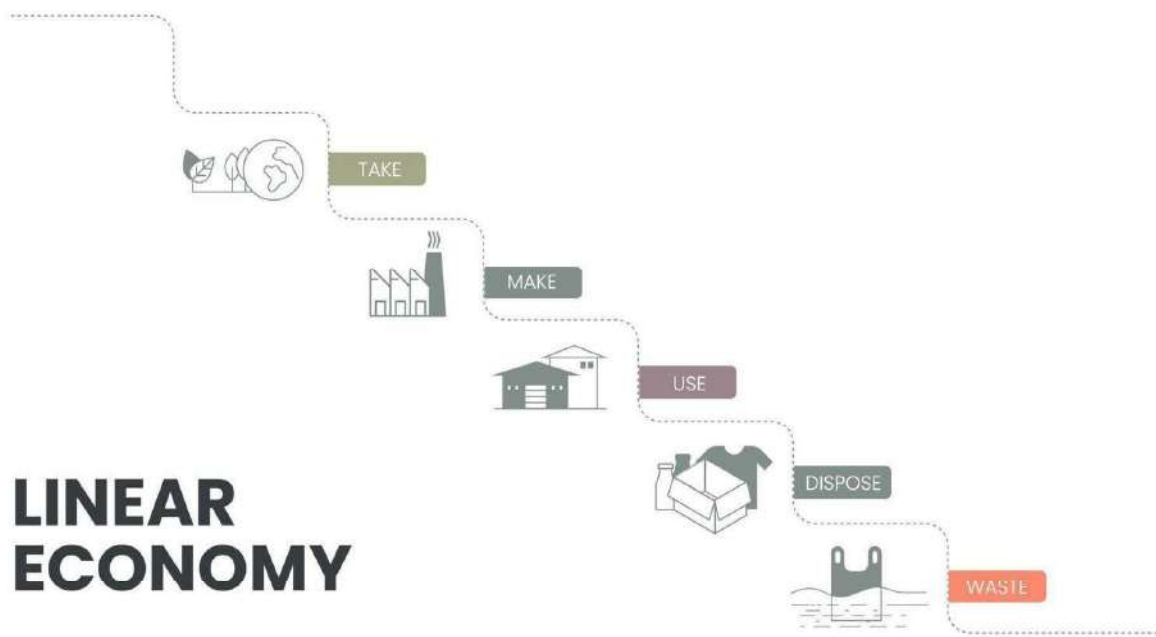
Risulta fondamentale mettere in evidenza il tentativo di superamento del sistema economico lineare a favore di un sistema circolare, una filosofia di pensiero dove il prodotto di oggi diventa una risorsa essenziale per il domani. La transizione verso la circolarità economica presuppone un cambiamento radicale dell'attuale modo di intendere il prodotto/servizio, non più compatibile con l'evoluzione naturale.

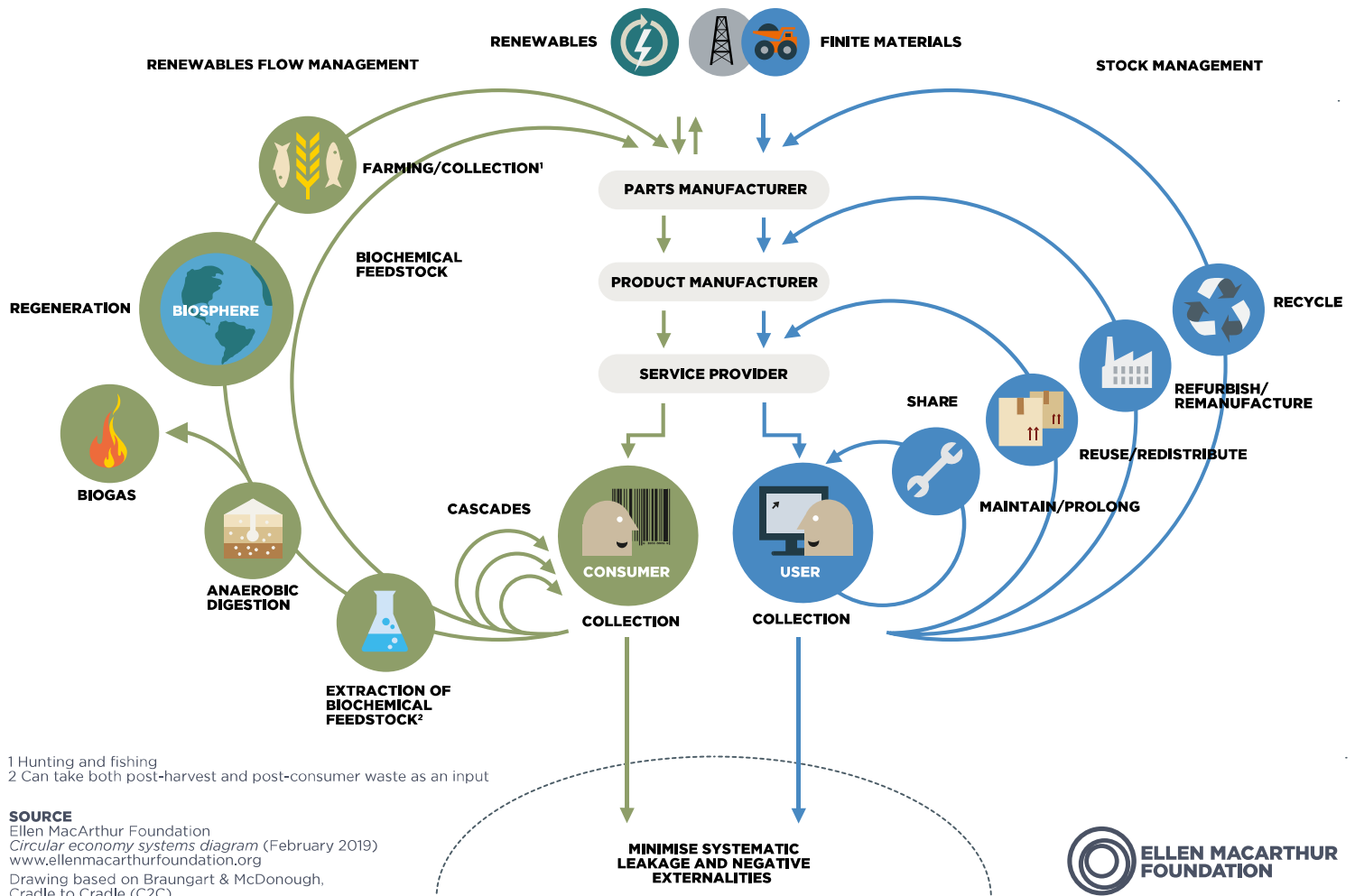
La rivoluzione industriale ha gettato le basi del sistema economico lineare: la riproducibilità dei pezzi, l'esperienza d'acquisto nei magazzini e la stampa dei primi cataloghi, il miglioramento delle condizioni di vita della popolazione hanno cambiato la concezione sulla reperibilità delle risorse. **La materia era concepita come una fonte inesauribile, al servizio di un paese sempre più industrializzato.** Un altro fenomeno economico-sociale a discapito della circolarità delle risorse è il consumismo, inteso come intensificazione della produttività a favore di nuovi bisogni indotti dalla pubblicità e dal nuovo status sociale: oggetti ancora utilizzabili e in buono stato vengono inevitabilmente buttati, questo per la credenza popolare che sostituire è più conveniente che riparare. È logico pensare che, di lì a poco, si sarebbe sviluppato un forte contrasto tra la crescita economica e la salvaguardia dell'ambiente.

Oggi, nonostante la volontà di ripristinare l'equilibrio tra economia e ambiente attraverso sensibilizzazione, normative e divulgazione, i tentativi sembrano essere ancora insufficienti e superficiali: la linearità del sistema porta i consumatori e le aziende a sentirsi meno responsabili davanti ai numerosi fenomeni naturali estremi, questo a causa di un **problema ormai globale, non più localizzato.**

Il sistema lineare è un processo definito "*dalla culla alla tomba*", dove il valore insito nel prodotto, nella sua lavorazione e nell'energia impiegata nella realizzazione, una volta svolta la sua funzione, diventa un rifiuto da eliminare. A gravarne lo smaltimento si aggiunge l'utilizzo frequente di materiali sintetici, compositi o non riciclabili che non possono essere recuperati, svalutando così tutto ciò che il prodotto era ancora in grado di offrire all'uomo. Il sistema economico lineare si compone di cinque principali passaggi:

1. Estrazione della materia prima e trasporto della risorsa presso l'azienda produttiva
2. Lavorazione del semilavorato e realizzazione del pezzo finito
3. Distribuzione del prodotto all'attività commerciale di riferimento
4. Acquisto ed utilizzo da parte dell'utente finale
5. Smaltimento dell'oggetto





Uno sviluppo intermedio tra linearità e circolarità del sistema è l'**Economia del riciclo**, dove la fase di smaltimento viene ammortizzata, il prodotto recuperato e rimesso in produzione, questo comporta meno estrazione di materiale vergine, ma l'aumento di processi energivori per chiudere il sistema.

Il sistema economico circolare ha alla base un punto di vista opposto rispetto alla linearità: la progettazione di un prodotto, in questo caso,

vede la gestione del fine vita come un requisito fondamentale. **Ciò che prima veniva chiamato rifiuto diventa la risorsa più preziosa** alla quale attingere per ristabilire l'equilibrio tra uomo e ambiente, denominato anche processo **"dalla culla alla culla"**. Ai vantaggi ambientali di questa visione si aggiungono anche quelli sociali uomo-uomo, promuovendo la condivisione come una delle strategie più importanti per permettere la circolarità, ripresa anche da **Ellen Macarthur Foundation**.

Il diagramma mostra il continuo flusso dei materiali all'interno di un sistema circolare, spostando l'attenzione dall'estrazione della materia alla corretta gestione del prodotto a fine vita. Viene fatta una distinzione tra ciclo biologico e ciclo tecnico.

1. Ciclo tecnico

vengono presi in considerazione prodotti e materiali che sono tenuti in circolazione al massimo del loro valore attraverso:

- **Condivisione**, come può accadere negli attrezzi di uso domestico o professionale
- **Manutenzione**, con l'obiettivo di prolungare la vita utile di un prodotto
- Riutilizzo, soprattutto di prodotti estetici e passeggeri come l'abbigliamento
- **Ridistribuzione**
- **Ricondizionamento**, utilizzare prodotti usati ma in buono stato di funzionamento è un modo per ripristinarne il valore. Il ricondizionamento include processi come la riparazione, la sostituzione di componenti e l'aggiornamento delle specifiche
- **Rigenerazione**, un processo preso in considerazione quando il prodotto non può rimanere in circolazione nello stato attuale ma necessita di un ulteriore processo produttivo. La rigenerazione comporta la reingegnerizzazione di componenti in condizioni pari al nuovo con lo stesso livello di prestazioni, o migliore, di quelli di nuova produzione.
- **Riciclaggio**, quando un prodotto non può più essere utilizzato ed è al di là del rinnovamento o della rigenerazione. Con il riciclaggio il tempo e l'energia investiti per realizzazione del manufatto viene perso, ma il valore dei materiali viene mantenuto e trasformato.

2. Ciclo Biologico

Vengono presi in considerazione prodotti biodegradabili in grado di tornare, alla fine del ciclo, utili alla terra. Oltre agli alimenti anche materiali come, ad esempio, cotone e legno, possono passare dal ciclo tecnico al ciclo biologico una volta degradati:

- **Rigenerazione**, attraverso un'estrazione consapevole e controllata delle risorse che non supera mai il tempo di rigenerazione della natura
- **Agricoltura, gestione di fattorie, foreste o attività di pesca per favorire la natura.** Gli agricoltori possono imparare e sostenere diverse scuole di pensiero, come l'agricoltura rigenerativa, l'acquacoltura riparatrice, l'agroecologia, l'agroforestazione e l'agricoltura di conservazione. Una volta raccolto e consumato il cibo i rifiuti organici prodotti possono essere restituiti al suolo tramite processi come il compostaggio e digestione anaerobica.
- **Compostaggio e digestione anaerobica**, il compostaggio è la degradazione microbica della materia organica in presenza di ossigeno, può essere utilizzato per trasformare i sottoprodotti alimentari e altri materiali biodegradabili in compost.
- **Cascade**, intesa come utilizzo di prodotti già presenti all'interno del sistema economico
- **Estrazione di materie prime biochimiche**, utilizzo di bio-raffinerie che utilizzano materiali post-raccolta o post-consumo







Rappresentazione dei 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, adottata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite nel settembre 2015, rappresenta un piano di azione globale volto a promuovere il benessere umano e la protezione del pianeta. Questa ambiziosa agenda si articola in 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) e 169 target, che mirano a porre fine alla povertà, proteggere l'ambiente, e garantire prosperità per tutti entro il 2030.

Principi Fondamentali

- **Universalità:** Gli SDGs si applicano a tutti i paesi, senza distinzione tra nazioni sviluppate e in via di sviluppo, riconoscendo che lo sviluppo sostenibile è un obiettivo comune;
- **Integrazione:** Gli obiettivi sono interconnessi e indivisibili, richiedendo un approccio integrato che prenda atto delle implicazioni sociali, economiche e ambientali di ogni azione;
- **Inclusività:** L'Agenda pone un'enfasi particolare sul principio di "non lasciare nessuno indietro", assicurando che anche le popolazioni più vulnerabili abbiano accesso ai benefici dello sviluppo sostenibile.

I 17 Obiettivi

- Porre fine alla povertà in tutte le sue forme (SDG 1): Promuovere sistemi di protezione sociale, garantire l'accesso a risorse economiche e rafforzare la resilienza delle comunità vulnerabili.

- Fame zero (SDG 2): Sostenere l'agricoltura sostenibile, migliorare la nutrizione e garantire la sicurezza alimentare.

- Salute e benessere (SDG 3): Garantire una vita sana e promuovere il benessere per tutti a tutte le età, migliorando i servizi sanitari e l'accesso alle cure.

- Istruzione di qualità (SDG 4): Assicurare un'educazione inclusiva e di qualità per tutti e promuovere opportunità di apprendimento permanente.

- Uguaglianza di genere (SDG 5): Eliminare le disparità di genere, garantendo pari opportunità e riducendo tutte le forme di discriminazione e violenza contro donne e ragazze.

- Acqua pulita e servizi igienico-sanitari (SDG 6): Garantire l'accesso a risorse idriche e servizi igienici sicuri e sostenibili per tutti.

- Energia pulita e accessibile (SDG 7): Promuovere l'uso di energia rinnovabile e accessibile, migliorando l'efficienza energetica.

- Lavoro dignitoso e crescita economica (SDG 8): Favorire un'economia sostenibile, inclusiva e che crei opportunità di lavoro dignitose per tutti.

- Industria, innovazione e infrastrutture (SDG 9): Costruire infrastrutture resilienti, promuovere l'industrializzazione inclusiva e sostenibile e incoraggiare l'innovazione.

- Riduzione delle disuguaglianze (SDG 10): Ridurre le disuguaglianze all'interno e tra i paesi, promuovendo l'inclusione sociale, economica e politica.

- Città e comunità sostenibili (SDG 11): Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili.

- Consumo e produzione responsabili (SDG 12): Garantire modelli di consumo e produzione sostenibili, riducendo l'impatto ambientale.

- Azione per il clima (SDG 13): Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e i suoi impatti.

- Vita sott'acqua (SDG 14): Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine.

- Vita sulla terra (SDG 15): Proteggere, ripristinare e promuovere l'uso sostenibile degli ecosistemi terrestri.

- Pace, giustizia e istituzioni solide (SDG 16): Promuovere società pacifiche e inclusive, garantire l'accesso alla giustizia per tutti e costruire istituzioni responsabili ed efficaci.

- Partnership per gli obiettivi (SDG 17): Rafforzare i mezzi di attuazione e rivitalizzare il partenariato globale per lo sviluppo sostenibile.

La discussione pone l'attenzione ai possibili interventi nella progettazione e produzione aziendale ai fini di favorire un utilizzo corretto ed efficiente delle risorse, focalizzandosi principalmente su due Goals, ma sfociando intrinsecamente su tutti gli altri:

GOAL 9

Per rendere sostenibili le infrastrutture e le industrie, entro il 2030 le risorse dovranno essere impiegate in modo più efficiente e si dovranno incentivare tecnologie e processi industriali puliti e rispettosi dell'ambiente. Lo sviluppo tecnologico, la ricerca e l'innovazione dovranno essere sostenuti in particolare nei Paesi in via di sviluppo.

Obiettivo 9.1: Costruire infrastrutture di alta qualità, affidabili, sostenibili e resistenti per sostenere lo sviluppo economico e il benessere delle persone, garantendo un accesso equo e a prezzi accessibili per tutti.

Obiettivo 9.2: Promuovere un'industrializzazione che sia inclusiva e sostenibile e, entro il 2030, aumentare notevolmente la percentuale dell'industria nell'occupazione e nel prodotto interno lordo, adeguandosi alle specifiche condizioni nazionali, e raddoppiare questa percentuale nei paesi meno sviluppati.

Obiettivo 9.3: Incrementare l'accesso delle piccole imprese industriali e non, in particolare nei paesi in via di sviluppo, ai servizi finanziari, compresi i prestiti a prezzi convenienti, e la loro integrazione nell'indotto e nei mercati

Obiettivo 9.4: Entro il 2030, modernizzare

le infrastrutture e adattare le industrie per renderle sostenibili, migliorando l'efficienza delle risorse e adottando tecnologie e processi industriali puliti e rispettosi dell'ambiente, con ogni paese che agisce in base alle proprie capacità.

Obiettivo 9.5: Incrementare la ricerca scientifica e favorire l'innovazione, aumentando significativamente il numero di ricercatori per milione di persone nel settore della ricerca e sviluppo.

9.a: Agevolare la costruzione di infrastrutture sostenibili e resilienti nei paesi in via di sviluppo, attraverso un potenziato supporto finanziario, tecnico e tecnologico, in particolare per i paesi africani, i paesi meno sviluppati, quelli senza sbocco sul mare e i piccoli Stati insulari in via di sviluppo.

9.b: Sostenere lo sviluppo tecnologico interno, la ricerca e l'innovazione nei paesi in via di sviluppo, garantendo una politica ambientale favorevole che favorisca la diversificazione industriale e l'incremento del valore aggiunto dei prodotti.

9.c: Incrementare significativamente l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, impegnandosi a fornire ai paesi meno sviluppati un accesso universale ed economico a Internet entro il 2020.

GOAL 12

La crescita e lo sviluppo sostenibili richiedono la riduzione al minimo delle risorse naturali e dei materiali tossici utilizzati, nonché dei rifiuti e

degli inquinanti generati, nell'intero processo di produzione e consumo. L'Obiettivo di Sviluppo Sostenibile 12 incoraggia modelli di consumo e produzione più sostenibili attraverso varie misure, tra cui politiche specifiche e accordi internazionali sulla gestione dei materiali tossici per l'ambiente.

Obiettivo 12.1: Implementare il Quadro Decennale di Programmi per il Consumo e la Produzione Sostenibili, coinvolgendo tutti i paesi, con i paesi sviluppati che assumono un ruolo guida, considerando anche le capacità e il livello di sviluppo dei paesi in via di sviluppo.

Obiettivo 12.2: Entro il 2030, assicurare una gestione sostenibile e un uso efficiente delle risorse naturali.

Obiettivo 12.3: Entro il 2030, ridurre della metà lo spreco alimentare pro capite a livello di vendita al dettaglio e dei consumatori, e diminuire le perdite alimentari lungo le catene di produzione e fornitura, inclusi i periodi post-raccolto.

Obiettivo 12.4: Entro il 2020, raggiungere una gestione ecocompatibile delle sostanze chimiche e di tutti i rifiuti lungo tutto il loro ciclo di vita, in conformità con gli accordi internazionali, e ridurre significativamente il loro rilascio nell'aria, nell'acqua e nel suolo per minimizzare l'impatto negativo sulla salute umana e sull'ambiente.

Obiettivo 12.5: Entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il

riciclo e il riutilizzo.

Obiettivo 12.6: Incoraggiare le aziende, specialmente le grandi multinazionali, ad adottare pratiche sostenibili e a integrare le informazioni sulla sostenibilità nei loro resoconti annuali.

Obiettivo 12.7: Promuovere pratiche sostenibili negli appalti pubblici, in linea con le politiche e le priorità nazionali.

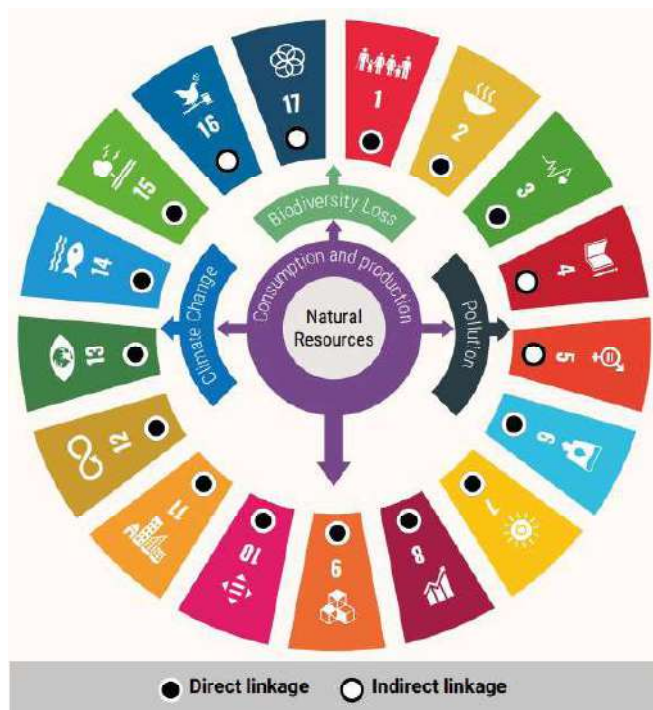
Obiettivo 12.8: Entro il 2030, assicurarsi che tutte le persone nel mondo abbiano le informazioni necessarie e la consapevolezza per uno sviluppo sostenibile e uno stile di vita armonioso con la natura.

12.a: Aiutare i paesi in via di sviluppo a potenziare le loro capacità scientifiche e tecnologiche per adottare modelli di consumo e produzione più sostenibili.

12.b: Sviluppare e utilizzare strumenti per monitorare gli impatti dello sviluppo sostenibile nel turismo, creando posti di lavoro e promuovendo la cultura e i prodotti locali.

12.c: Razionalizzare i sussidi per i combustibili fossili inefficienti che incentivano lo spreco, eliminando le distorsioni di mercato in base alle circostanze nazionali, anche attraverso la ristrutturazione fiscale e la graduale eliminazione di tali sussidi dannosi, per riflettere il loro impatto ambientale, tenendo conto delle esigenze specifiche e delle condizioni dei paesi in via di sviluppo e minimizzando i possibili effetti negativi sul loro sviluppo in modo da proteggere le comunità povere e vulnerabili.

Considerando i 17 obiettivi dello sviluppo sostenibile descritti nell'Agenda 2030, le risorse naturali sono, direttamente o indirettamente, sempre comprese. L'attuale gestione delle risorse, nel sistema economico lineare, sta portando a forti crisi globali interconnesse legate al cambiamento climatico, alla perdita di biodiversità, all'inquinamento, e alla disuguaglianza.



Source: Adapted from IRP (2022) and IRP (2019a)

Risulta fondamentale analizzare accuratamente i flussi che influenzano la distribuzione delle risorse come il movimento della biomassa, dei combustibili fossili, dei metalli e dei minerali, questo per intervenire su tendenze come:

- **Esaurimento delle risorse**, identificando i modelli di esaurimento o, al contrario, i modelli di utilizzo eccessivo;
- **Impatti ambientali**, prendendo atto delle zone più pericolose a livello di inquinamento e degrado del territorio;
- **Crescita economica**, valutando come un'utilizzo corretto delle risorse può portare a nuove opportunità in termini economici;
- **Benessere sociale**, fornendo informazioni sulla distribuzione delle risorse essenziali al benessere e alla sopravvivenza dell'essere umano;
- **Disaccoppiamento**, analizzando la relazione uomo-ambiente e cercando di determinare se il miglioramento dell'economia e della Terra può avvenire senza un consumo eccessivo di materiali.

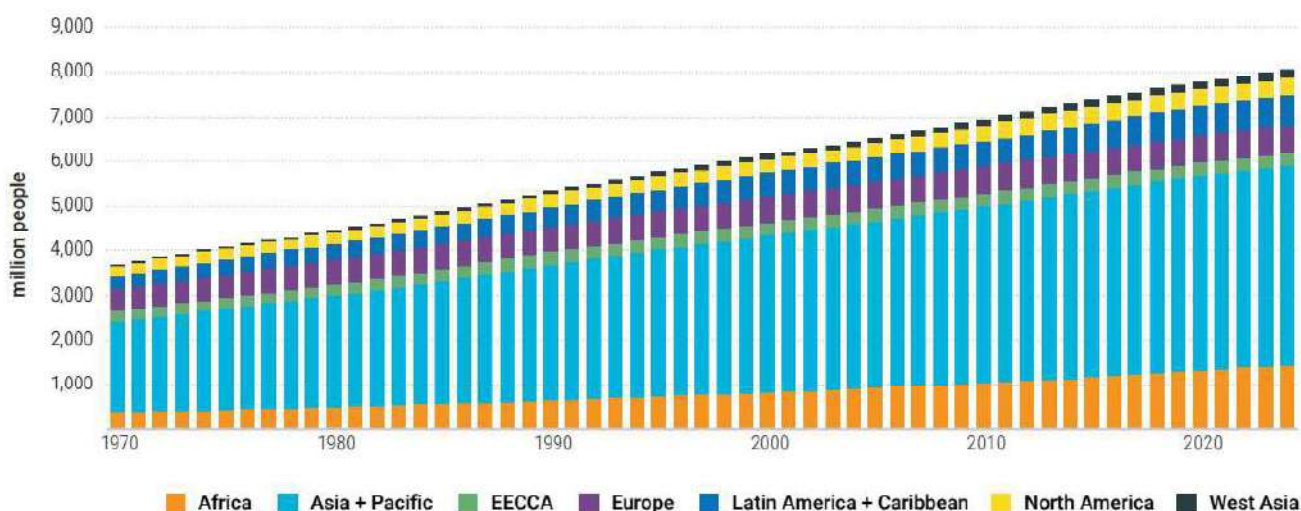
Negli ultimi 50 anni, i fattori più critici in riferimento all'utilizzo di materiale sono:

Crescita della popolazione - dagli anni '70, la popolazione mondiale è cresciuta a un tasso medio superiore all'1,5% annuo. Durante questo periodo, l'Asia e il Pacifico hanno sempre avuto un incremento costante e lineare, diversamente la popolazione africana ha vissuto una rapida crescita, con implicazioni significative per la distribuzione delle risorse naturali.

Urbanizzazione - le aree più industrializzate tendono a consumare più risorse rispetto alle aree rurali, questo perché i cittadini urbani hanno tipicamente livelli di consumo più alto in termini di energia, acqua ed altre risorse.

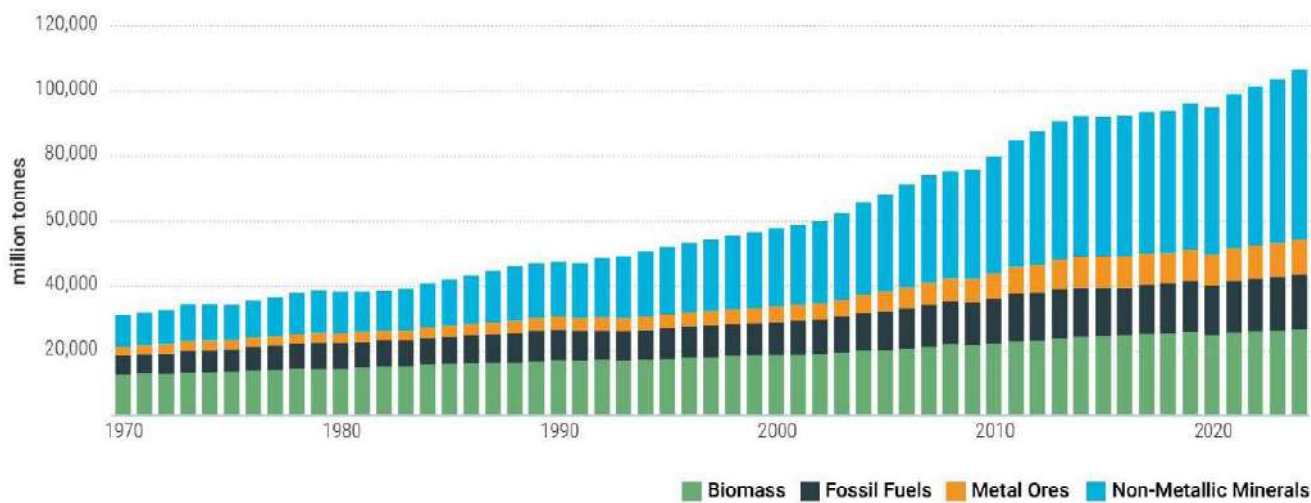
La crescita della popolazione e l'urbanizzazione hanno portato inevitabilmente a un sensibile aumento della domanda negli ultimi cinquant'anni. L'estrazione globale annuale di materiali ha registrato un incremento da 30,9 miliardi di tonnellate nel 1970 a 95,1 miliardi di tonnellate nel 2020, prevedendo il raggiungimento di 106,6 miliardi di tonnellate nel 2024, seguendo un tasso di crescita medio annuo del 2,3%. Le risorse in questione sono state utilizzate per lo più per infrastrutture e investimenti nei paesi a medio reddito, soprattutto in Asia. **L'accelerazione dell'estrazione del materiale globale a partire dagli anni 2000 ha coinciso con un leggero rallentamento della crescita della popolazione**, dimostrando come negli anni il consumo pro capite e lo standard di vita sia nettamente aumentato.

Figure 2.2: Distribution of population among seven world regions, 1970 – 2024, million people.



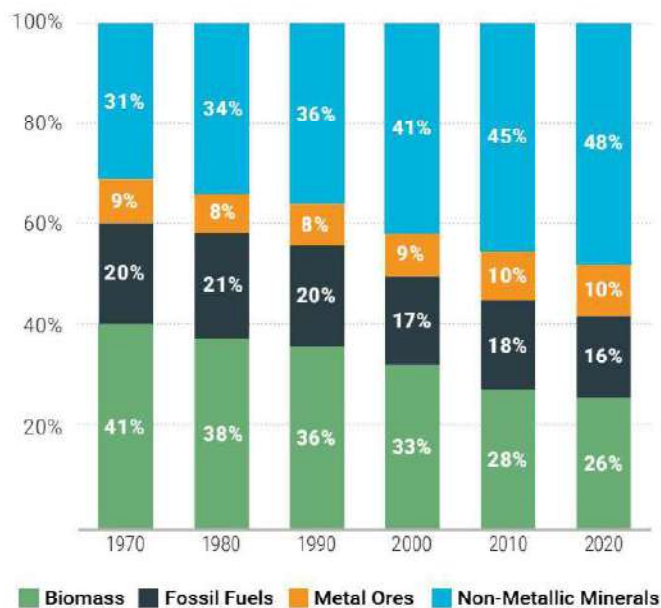
Source: UN DESA World Population Prospects 2022.

Figure 2.9: Global material extraction, four main material categories, 1970 – 2024, million tonnes.



Source: Global Material Flows Database (UNEP 2023a).

Figure 2.10: Global material extraction, four main material categories, 1970-2020, shares.



Biomassa

L'uso della biomassa, comprese le colture, i residui colturali, la biomassa pascolata, il legname e il pesce catturato in natura, costituiva il 41% di tutti i materiali estratti nel 1970; nel 2020 questa percentuale è scesa drasticamente a poco più di un quarto. La motivazione che sta alla base di questo abbassamento è la transizione da paese in via di sviluppo, dove l'economia faceva maggiore affidamento su sistemi della biomassa, a paese industrializzato, dove la richiesta di materiale è a base minerale. Mentre la percentuale di utilizzo della biomassa tende a diminuire nei paesi industrializzati, il consumo individuale spesso aumenta, riflettendo la crescente popolarità, ad esempio, di diete a base animale.

Combustibili fossili

L'uso di combustibili fossili, tra cui carbone, petrolio e gas naturale, è cresciuto passando da 6,1 miliardi di tonnellate a 15,4 miliardi di tonnellate tra il 1970 e il 2020. Rispetto al petrolio, il gas naturale e il carbone hanno avuto maggior incremento, ciò dovuto all'utilizzo di quest'ultimi nell'alimentazione di centrali elettriche.

Minerali metallici

Ferro, alluminio, rame e altri metalli non ferrosi rappresentavano circa il 9% dell'estrazione globale di materiale (2,7 miliardi di tonnellate) nel 1970, e questa percentuale è cresciuta leggermente fino a circa il 10% (9,6 miliardi di tonnellate) nel 2020. Ciò rappresenta una crescita media annua del 2,6% e riflette l'importanza dei metalli per l'industria delle costruzioni, per le infrastrutture energetiche e di trasporto, per le attrezzature, per la produzione e per molti beni di consumo.

Minerali non metallici

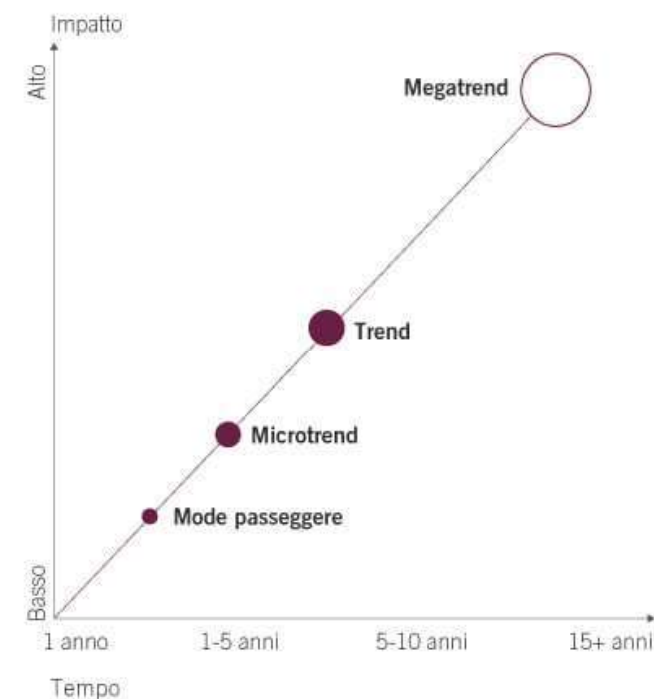
Sabbia, ghiaia e argilla vengono estratti per scopi edili e industriali, rappresentando la componente più importante a livello di risorse tolte alla natura. A questi materiali corrisponde la crescita più elevata, pari in media al 3,2% annuo, con una variazione di estrazione da 9,6 miliardi di tonnellate nel 1970 a 45,3 miliardi di tonnellate nel 2020, causato per lo più dal massiccio sviluppo di infrastrutture in molte parti del mondo.





Definizione

- Le **mode passeggere** sono influenze dettate dai gusti del momento, tendenze che passano velocemente e diventano "vecchie" nel giro di pochissimo tempo (es. abbigliamento);
- I **microtrend** sono movimenti invece specifici che impattano maggiormente le abitudini quotidiane come, ad esempio, il fenomeno dello smartworking, nato per questioni di sicurezza sanitaria dovuta alla pandemia o dalla volontà del lavoratore di rendere il proprio impiego flessibile, in ogni caso sempre circoscritto e in un lasso di tempo relativamente breve;
- I **trend** sono influenze che non si modificano con variazioni ricorrenti o passeggere, ma si protraggono per un lungo periodo alterando più settori;
- I **megatrend** sono processi in grado di descrivere l'andamento del panorama globale in un futuro lungo e indefinito. In questo caso, come riportato nel grafico, il livello di impatto è estremamente significativo, tanto da influenzare l'intero sistema socioeconomico e ambientale.



Evoluzione di un Megatrend

Il **Competence Centre on Foresight - Megatrends Hub** della commissione europea identifica 14 megatrends tra i più rilevanti e li descrive con l'obiettivo di fornire uno strumento di lettura per le strategie politiche ed economiche rivolte al futuro:

1. Diversificazione delle disuguaglianze
2. Cambiamenti climatici e degrado ambientale
3. Aumento dei flussi migratori

4. Aumento del consumismo

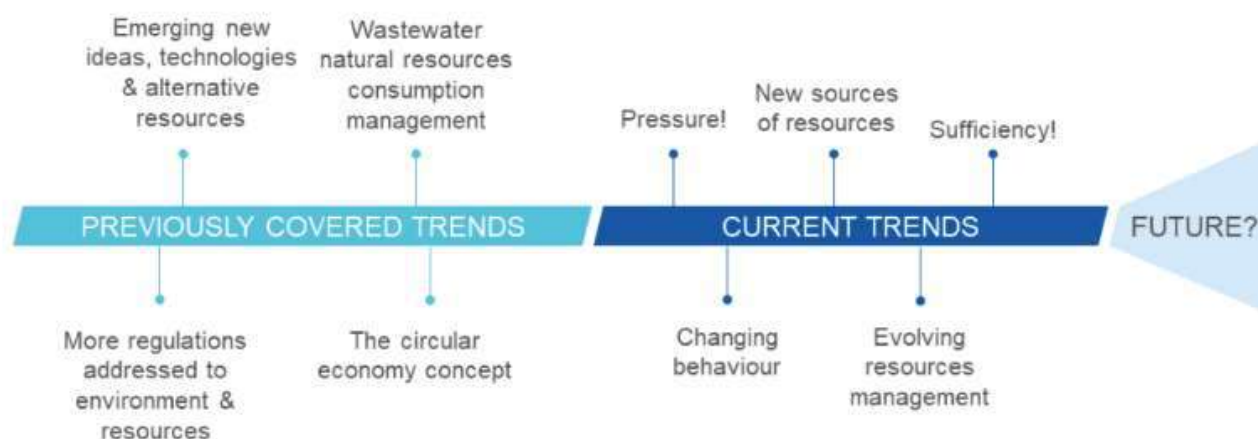
5. Diminuzione delle risorse

6. Aumento degli squilibri demografici
7. Aumento dell'influenza dell'est e del sud nel mondo
8. Accelerazione del cambiamento tecnologico e l'iperconnettività
9. Cambiamenti nel lavoro
10. Diversificazione dell'istruzione e dell'apprendimento
11. Nuove sfide per la salute
12. Aumento dell'urbanizzazione
13. Aumento dell'influenza di nuovi sistemi di governo
14. Cambiamenti nel paradigma della sicurezza

Essi interagiscono e si influenzano a vicenda, evidenziando come l'attuazione di una strategia efficiente possa in realtà riversarsi positivamente su più fronti: ponendosi come obiettivo il passaggio da un sistema lineare a un sistema circolare le influenze da tenere in considerazione nella progettazione e a cui far riferimento sono diminuzione delle risorse, il degrado ambientale e indirettamente anche il consumismo e l'equità globale.

L'Unione Europea, a riguardo, parla del sempre più restringimento dei **"confini planetari"**, i limiti entro i quali l'essere umano può vivere in totale sicurezza e prosperare: il riscaldamento globale, l'inquinamento e lo sfruttamento eccessivo delle risorse stanno modificando sensibilmente i confini sicuri per l'uomo, pertanto risulta fondamentale il cambiamento. L'Unione Europea propone una sequenza temporale dei megatrends, evidenziando nel dettaglio le influenze consolidate e recenti che determineranno il futuro.

Diminuzione delle risorse



Source: knowledge4policy.ec.europa.eu

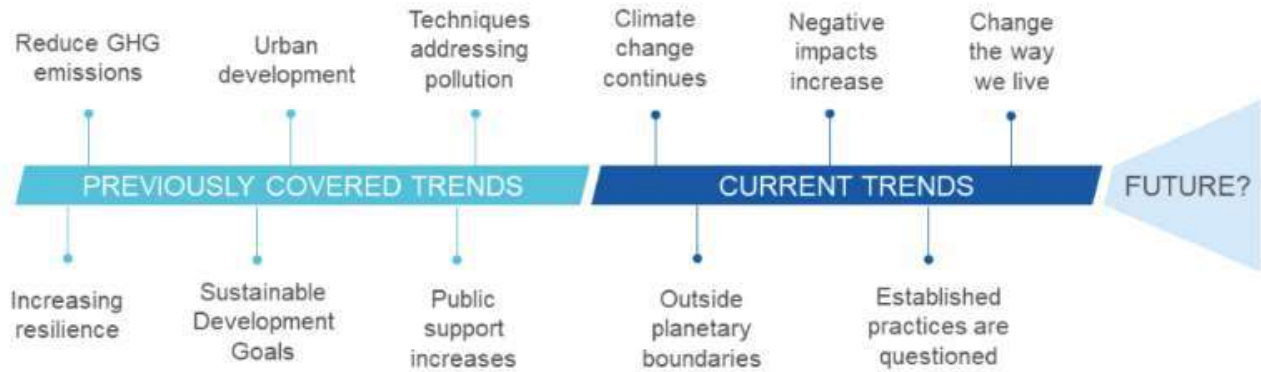
Trends correnti

- **Sufficienza**, concetto che descrive la volontà di rientrare entro i limiti della sostenibilità, ma senza sacrificare i bisogni e le esigenze nella vita di tutti i giorni. Condurre uno stile di vita sufficiente riduce i flussi di materiali ed di energia
- **Pressione**, intesa come richiesta incessante di risorse a livello globale
- **Nuove fonti di risorse**, si stanno cercando nuove fonti ed alternative in grado di promuovere lo sviluppo sostenibile. Ciò può avvenire attraverso fenomeni di riciclaggio, sviluppo tecnologico e sostituzione di materiali con alternative meno impattanti
- **Cambiare i comportamenti**
- **Gestione delle risorse in evoluzione**, scegliendo approcci e strategie consapevoli

Tendenze precedenti

- Nuove idee emergenti, tecnologie e risorse alternative
- Gestione del consumo delle risorse naturali delle acque reflue
- Altre normative rivolte all'ambiente e alle risorse
- Il concetto di economia circolare

Cambiamenti climatici e degrado ambientale



Source: knowledge4policy.ec.europa.eu

Trends correnti

- **Cambiamento climatico continuo**, le emissioni di gas dovute dalla crescita economica e demografica velocizzano il processo climatico
- **Aumento degli impatti negativi**
- **Fuori dai confini planetari**, lo sfruttamento delle risorse rende impossibile la rigenerazione degli ecosistemi e pertanto l'uomo dovrà vivere in luoghi sempre più a rischio
- **Cambiare il mondo in cui viviamo**, l'unica soluzione per contrastare il cambiamento climatico è modificare il più velocemente possibile il modo in cui affrontiamo la quotidianità
- **Le pratiche consolidate vengono messe in discussione**, i modelli comportamentali che sembravano essere consolidati sono, in realtà, i colpevoli della degradazione ambientale.

Tendenze precedenti

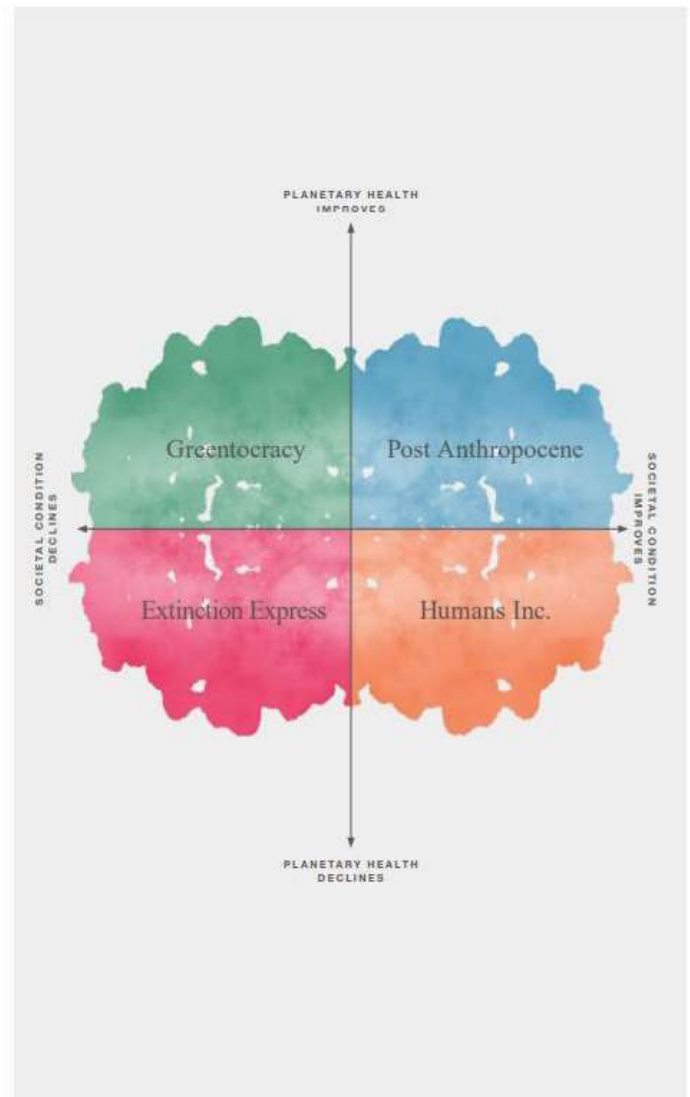
- Aumento del sostegno pubblico
- Riduzione delle emissioni di gas serra
- Sviluppo urbano
- Tecniche di lotta all'inquinamento
- Obiettivi di sviluppo sostenibile

E il futuro?

I trend correnti portano ad immaginare possibili scenari futuri: le ipotesi più plausibili secondo il team Foresight, Research and Innovation di Arup, società di servizi professionali di ingegneria e design volta alla sostenibilità, sembrano virare su quattro possibili varianti entro il 2050. Il team, analizzando tendenze e dati statistici, mette sulla bilancia la condizione sociale e la salute planetaria:

- la **condizione sociale** tiene in considerazione fattori come la qualità della vita, la salute pubblica, l'istruzione, il lavoro e la gestione della società;
- la **salute planetaria** tiene presente la condizione dei sistemi naturali come i cicli dell'acqua, delle foreste, la biodiversità e il cambiamento climatico

I quattro scenari riportati evidenziano i possibili vantaggi e svantaggi che il mondo potrebbe affrontare in futuro: Umani Inc, nello specifico, riflette la condizione che stiamo percorrendo attualmente e descrive le conseguenze inevitabili che, si ipotizza, dovremmo vivere entro il 2050.



Source: Four plausible future, 2050 Scenarios, Arup, 2019

Dissociare la condizione sociale dalla salute planetaria diventa fondamentale: applicare una strategia di distacco direttamente proporzionale all'impronta ambientale che un determinato paese ha nell'utilizzo delle risorse decreterebbe un forte cambio di traiettoria.

Post-Anthropocene

L'uomo e l'ambiente hanno trovato il giusto equilibrio per una relazione sana e rigenerativa, in questo scenario la società estrae e consuma le risorse al ritmo con cui posso essere reintrodotte in natura, favorendo il recupero degli ecosistemi. La società è consapevole del contributo che può dare alla terra e, pertanto, vengono introdotti numerosi servizi a disposizione delle aziende per calcolare la propria quota di carbonio giornaliera; il capitale naturale viene integrato all'interno dello sviluppo progettuale. La tecnologia e l'intelligenza artificiale viene posta come strumento per monitorare la salute planetaria, l'agricoltura, il recupero delle risorse e l'ingegnerizzazione delle industrie e dei trasporti. Tutti i paesi rimettono in circolo il 50% dei materiali utilizzati.

Rispetto della condizione sociale ●●●●●

Rispetto salute planetaria ●●●●●

Estinzione espressa

Il cambiamento climatico e il consumo costante di risorse hanno definitivamente destabilizzato il sistema naturale: la Terra non è più in grado di soddisfare le incessanti richieste di materia prima, l'uomo si è dovuto spingere nei luoghi più inospitale in cerca di risorse, valicando confini e scaturendo attriti tra paesi confinanti. L'acqua, risorsa naturale indispensabile per l'essere umano, è ad accesso limitato, poche persone possono permettersela.

Rispetto della condizione sociale ●○○○○

Rispetto salute planetaria ○○○○○

Greentocrazia

La portata e la velocità del degrado ambientale hanno portato ad azioni drastiche ed estreme da parte delle nazioni: per permettere la sopravvivenza dell'essere umano, quest'ultimo si trova ora a servire la Natura nel tentativo di salvarla. Il raggiungimento di un'economia sostenibile ha comportato costi molto alti per la società: l'alimentazione e i lavori vengono completamente stravolti, aumentando i costi degli alimenti importati e offrendo impieghi per la raccolta e la separazione dei materiali per il riciclo. La regolamentazione ecologica estrema ha portato a società sempre più divise e diverse.

Rispetto della condizione sociale ●●●○○

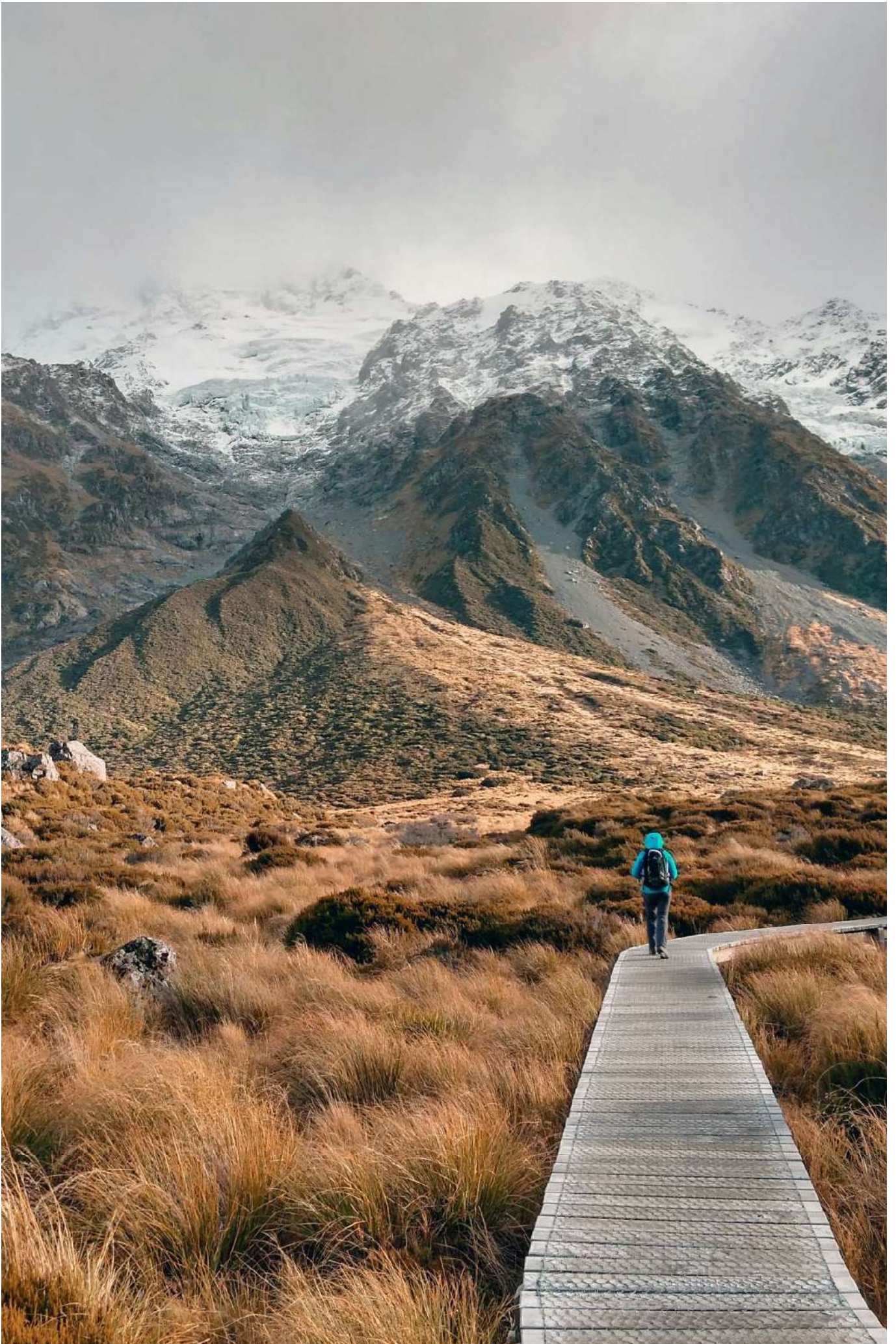
Rispetto salute planetaria ●●●●●

Umani Inc.

La condizione dell'umanità ha continuato a migliorare a scapito dell'ambiente, le considerazioni climatiche sono arrivate al terzo posto nella scala delle priorità, subordinate allo sviluppo economico e al benessere sociale. I governi ritardano le azioni necessarie alla salvaguardia del pianeta e la domanda di risorse continua senza sosta. Gli eventi meteorologici estremi sono sempre più frequenti: intere famiglie sono state costrette a trasferirsi in paesi più "sicuri" e industrializzati, le reti energetiche sono diventate inaffidabili a causa delle continue variazioni climatiche. La società si focalizza sul miglioramento delle condizioni di vita, l'accesso all'istruzione, l'avanzamento tecnologico e l'inclusione, tralasciando egoisticamente il resto dell'ecosistema.

Rispetto della condizione sociale ●●●●○

Rispetto salute planetaria ●●●○○



SETTORE DI RIFERIMENTO

3.1 DEFINIZIONE SETTORE HO.RE.CA

Con il termine Ho.Re.Ca si intende un grande settore commerciale costituito da tre macro categorie principali: si tratta dell'unione, attraverso l'uso di un acronimo, di hotellerie-restaurant-café (albergo, ristorante e bar), la terza parola identificata anche con catering. Il termine viene utilizzato per definire la distribuzione di un prodotto presso una delle seguenti attività commerciali:

1. Hotellerie (Alberghi e Ospitalità)

- Tipologie di Strutture: Include hotel di lusso, resort, boutique hotel, bed & breakfast, ostelli e altre forme di alloggio.
- Servizi Offerti: Oltre all'alloggio, molti hotel offrono ristorazione, spazi per eventi e conferenze, servizi spa e wellness, attività ricreative e molto altro.

2. Restaurant (Ristoranti)

- Varietà di Offerte: Ristoranti di alta cucina, trattorie, pizzerie, fast food, ristoranti etnici, bistrot e molti altri.
- Servizi: Oltre alla ristorazione in loco, molti ristoranti offrono servizi di consegna e catering.

3. Café/Catering (Bar, Caffè e Catering)

- Tipologie di Locali: Caffetterie, bar, pub, enoteche, pasticcerie, e locali notturni.
- Servizi di Catering: Fornitura di cibo e bevande per eventi come matrimoni, feste aziendali, conferenze e altre occasioni speciali.

Oltre alle attività di somministrazione di cibi e bevande, si aggiungono distributori a supporto ed alla fornitura di beni e servizi essenziali, una tra queste l'Azienda Ifi S.p.a. Il settore Horeca è molto sensibile ai cicli economici (stagione turistica) e agli eventi di visibilità internazionale (es. EXPO).



Per Contract si intende un progetto di grandi dimensioni sviluppato con la logica del “chiavi in mano”. Principalmente si realizza con forniture altamente personalizzate e su misura, che richiedono grandi capacità tecniche e molta flessibilità produttiva, da consegnare nel rispetto di rigide scadenze. Il contract fa riferimento al settore Ho.Re.Ca, residenziale di grandi dimensioni, il settore degli uffici o corporate, il settore navale e dell'allestimento fieristico. Un progetto contract, dall'inizio fino al completamento dell'opera, può essere suddiviso in dieci passaggi:

1. Analisi della richiesta e studio di fattibilità: incontro preliminare per comprendere la fattibilità facendo una previsione di costi e prezzi dello sviluppo progettuale;
2. Stipula del pre-contratto
3. Presentazione della bozza di progetto
4. Business plan di progetto, cioè il monitoraggio costante dei costi e gestione di imprevisti che possono modificare il budget iniziale
5. Offerta definitiva: vengono coinvolti tutti i protagonisti del progetto per delineare tempistiche e stesura definitiva del progetto.
6. Firma del contratto
7. Rilievi in cantiere: vengono approfonditi tutti gli aspetti dimensionali e identificativi dell'ambiente da sviluppare internamente
8. Progettazione:
9. Produzione e realizzazione.
10. Consegna

Caratteristiche dell'arredo Contract

- **Soluzioni su Misura:** gli arredi contract sono spesso progettati su misura per soddisfare le specifiche esigenze di un progetto, tenendo conto di fattori come lo stile dell'ambiente, le dimensioni dello spazio, e l'uso previsto.
- **Design Coordinato:** il design degli arredi è generalmente coordinato con l'interior design complessivo del progetto per garantire un aspetto coerente e armonioso.
- **Materiali di Alta Qualità:** gli arredi contract utilizzano materiali robusti e di alta qualità per resistere all'uso intensivo e prolungato.
- **Normative e Certificazioni:** spesso devono rispettare normative specifiche riguardanti sicurezza, resistenza al fuoco, igiene e altre regolamentazioni settoriali.
- **Progettazione Ergonomica:** gli arredi sono progettati per essere funzionali e confortevoli, migliorando l'esperienza degli utenti e aumentando la produttività in ambienti lavorativi.
- **Versatilità:** devono essere versatili per adattarsi a diverse esigenze operative e configurazioni dello spazio.
- **Gestione dei Progetti:** l'arredo contract include servizi di gestione del progetto, dalla progettazione e produzione alla consegna e installazione.
- **Montaggio e Assistenza:** le aziende fornitrici spesso offrono servizi di montaggio, assistenza post-vendita e manutenzione.



PRODUCT

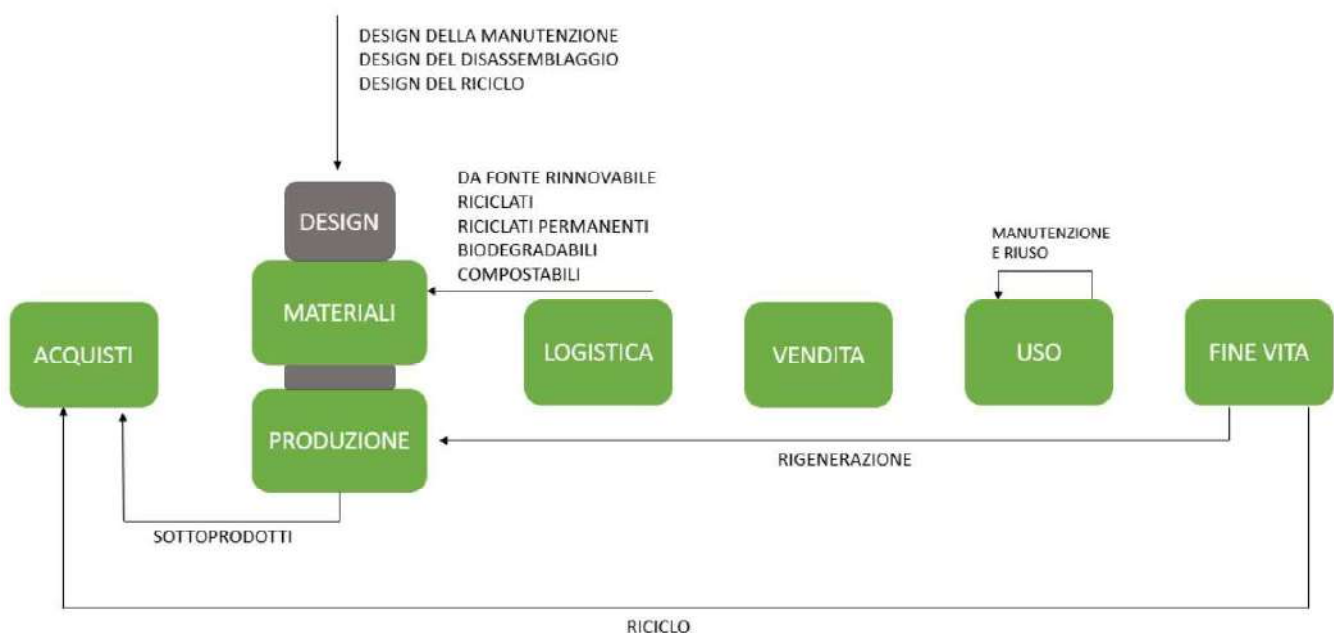
Ein Produkt als eine erzeugte Ware oder Dienstleistung ist ein Begriff in der Betriebswirtschaft. Insbesondere im Marketing wird allerdings explizit von Produkten gesprochen, womit alle Objekte gemeint sind, die das Unternehmen verkaufen möchte.

MacBook Pro

Per sostenere lo sviluppo economico, sociale ed ambientale la gestione delle risorse diventa cruciale: l'obiettivo è incrementare l'efficienza della produttività, diminuire gli sprechi e mantenere costante il valore intrinseco del materiale. Creare nuovi modelli d'impresa basati sulla circolarità includono attività lavorative come:

- **Forniture e acquisti sostenibili**, utilizzando fonti rinnovabili, materiali riciclati, riciclabili o biodegradabili derivanti da filiere sostenibili per produzione e consumo.
- **Recupero, riuso e riciclo delle risorse**, dare la possibilità alle aziende di prendersi carico di recuperare il prodotto a fine vita e reinserirlo all'interno del ciclo produttivo.

- **Estensione della durata del prodotto**, dove *"la fase di progettazione del prodotto, anche applicando i principi della modularità, è fondamentale per prevedere e facilitare interventi di manutenzione e sostituzione dei componenti, aggiornamento delle funzioni e in alcuni casi di restyling estetico"* (Verso un modello di economia circolare per l'Italia, 2017)
- **Piattaforme di condivisione**, utilizzando la tecnologia come mezzo di comunicazione per unire organizzazioni e imprese a favore della diffusione di informazioni
- **Dal prodotto al servizio**, i prodotti vengono acquistati ma utilizzati da più fruitori con un contratto tipo pay-per-use.



4.1 Benvenuti in IFI SpA

4.2 Et al., divisione IFI SpA

4.2.1 Filiera interna

4.2.2 Filiera esterna et al

4.3 Localizzazione degli stabilimenti

4.4 Concetto di Family Line

4.5 Collezione agami, caso studio

4.6 Filiera produttiva collezione agami

4.7 Tipologie e architetture dei prodotti

ATTIVITÀ DI TIROCINIO PRESSO ET AL., DIVISIONE IFI SPA



Gianfranco Tonti, Presidente dell'azienda Ifi SpA

Conosciuto al convegno *"I protagonisti della XXVII edizione del premio Compasso d'oro ADI"* avvenuto il 4/11/2023 presso l'Università, da subito si è avvertita una persona raffinata e determinata a promuovere i valori aziendali di IFI SpA: Innovare era un verbo ricorrente, creare *"soluzioni per migliorare la qualità della vita delle persone"* era il suo obiettivo. Rivolgo il mio più sentito affetto alla famiglia e ringrazio per l'opportunità e la fiducia che mi è stata data in azienda, siete parte integrante di questo giorno speciale!

Con affetto,
Chiara

"Cinquant'anni fa, all'inizio degli anni '60, la IFI è un'azienda artigianale specializzata nella produzione di attrezzature e arredamenti su misura per locali pubblici che, di lì a poco, rivoluzionerà il settore e il mercato dell'arredo bar. La prima grande e originale trasformazione avviene nella seconda metà degli anni '60: costruire arredamenti con il concetto industriale. Il termine "industriale" assume in questo contesto un significato molto importante, in quanto porta con sé una serie di nuovi aspetti determinanti. Per la prima volta, l'arredo consiste in moduli predefiniti, disegnati da un progettista, e la presentazione del prodotto avviene a catalogo; è quindi possibile organizzare un magazzino con i componenti necessari, garantire tempi di consegna rapidi, certificare la qualità e avere sempre la certezza dei costi. Per il cliente di allora, tutto questo vuole dire un risparmio di oltre il 60% rispetto alla soluzione artigianale."

"Oggi IFI S.p.A. è capostipite del gruppo Industrieifi, che impiega oltre 330 dipendenti distribuiti nei 45.000 mq di stabilimenti produttivi dislocati tra le province di Pesaro e Rimini, ed è presente sul mercato internazionale dell'arredo per locali food & beverage con cinque marchi commerciali:

- *IFI, soluzioni innovative per design e tecnologia nell'arredo per locali pubblici;*
- *DSL, soluzioni tecnologiche di arredo per locali pubblici per arredatori, progettisti, architetti, artigiani;*
- *Metalmobil, sedute e tavoli per il contract;*
- *Rossi Dimension, soluzioni artigianali di arredo su misura per locali pubblici (progetto chiavi in mano);*
- *Coletti, soluzioni artigianali di arredo su misura per locali pubblici (progetto chiavi in mano), dedicate in prevalenza ai gelatieri artigiani originari dei territori bellunese e trevigiano, operanti in Germania."*



Source: <https://www.ifi.it/>

1956.

Nasce Metalmobil.

1962.Ifi nasce a Pesaro come
fabbrica artigianale.**1968.**Ifi presenta il primo arredo
bar industriale facilitando
il lavoro in azienda.**1975.**Ifi presenta il primo
banco bar modulare,
personalizzabile da
parte del cliente.**2005.**

Ifi presenta Tonda.

**2013.**Ifi presenta Bellevue
con la Tecnologia Panorama®**2016.**Ifi presenta Colonna, progettato
insieme a Giulio Iacchetti. Men-
zione d'Onore al XXV Premio
Compasso d'Oro ADI.**2017.**

Ifi presenta PopApp.



Tonda nasce dall'esigenza di rivoluzionare le vetrine classiche degli anni '60, introducendo nuovi aspetti tecnologici e mantenendo l'esperienza di si concede un momento di fanciullezza con un gelato. Il risultato è "una vetrina dove il gelato gira in una giostra variopinta, da assaporare con gli occhi prima di concedersi al piacere del gusto", una vetrina all'avanguardia studiata anche per la salute dell'operatore, che ora non deve più esporsi a temperature di conservazione molto rigide, ma può essere parte integrante di un momento di frivolezza da parte del cliente.

Bellevue è stata in grado di unire, attraverso la Tecnologia Panorama®, due diverse interpretazioni della gelateria tradizionale: la conservazione del gelato nel banco a pozzetto tradizionali e l'estetica e la trasparenza della vetrina in cui il prodotto si vede. In collaborazione con Marc Sadler, il tavolo-bacheca Bellevue vince il XXIII Compasso D'oro ADI "per aver creato un prodotto facile da usare e da pulire, che conserva nel modo migliore il gelato, il cui design minimale mette in evidenza la valenza estetica del prodotto che contiene".

PopApp è una postazione di lavoro compatta, che si monta e smonta con la stessa facilità, anche se si compone di tre elementi professionali principali come una vetrina gelateria con tecnologia Panorama®, una macchina professionale, un lavello a sistema idrico autosufficiente, una cella frigorifera e diversi vani contenitori. L'organizzazione degli spazi ci ricorda castelli e foreste che i libri pop-up per l'infanzia fanno sbucare come per magia dalle loro pagine. Si apre con un semplice movimento passando da un ingombro che va da 3,5m² chiuso a 5m² aperto (ca.), rendendolo adatto a contesti altrimenti inaccessibili, come terrazze, ristoranti ed eventi. PopApp vince la XXV edizione del Compasso D'oro ADI.

Anno di produzione
2005

Designer
Makio Hasuike e IFI R&D Dept.

Tipologia
Vetrina orizzontale per gelateria/pasticceria

Tecnologia utilizzata
Vetrina circolare e rotante

Anno di produzione
2013

Designer
Marc Sadler e IFI R&D Dept.

Tipologia
Vetrina e pozzetti a vista

Tecnologia utilizzata
Panorama®

Anno di produzione
2017

Designer
IFI R&D Dept.

Tipologia
Vetrina e pozzetti a vista

Tecnologia utilizzata
Panorama®

Il cuore di Metalmobil, Et al. Et alii, in latino, il cui significato “*..è usato in ambito bibliografico, soprattutto nelle note a piè di pagina, per riferirsi genericamente senza menzionarli ai co-autori di un’opera collettiva..*”

Et al. è un ecosistema aggregante, un sistema che attraverso la co-autorialità di un’opera arricchisce il proprio sapere, si circonda di persone ed esperienze formative atte all’evoluzione e al continuo innovamento. Menzione d’onore conferita dalla giuria del XXVII Premio Compasso d’Oro ADI per il progetto rebranding. Et al., evoluzione del marchio Metalmobil, produce sedute e tavoli per gli spazi della collettività e dell’aggregazione: soluzioni ad alto valore qualitativo, progettate per migliorare lo stile di vita delle persone e il loro rapporto con lo spazio che abitano.

La prima creazione ad uscire da Et al. è la poltroncina **Filoline 001**, impilabile in acciaio e filo intrecciato: si tratta di una poltroncina realizzata rigorosamente a mano, segno dell’unione di artigianalità ed innovazione che è entrata a far parte di un settore ampio in continua espansione, l’Hospitality/Ho.Re.Ca. Ancora oggi, sulle riviere italiane si trovano le prime Filoline, a testimonianza della solidità di un prodotto concepito sin dal principio per un uso intensivo e per resistere alle diverse condizioni meteorologiche, come nei caffè storici di Venezia e Roma.

Nel 1993, in collaborazione con Francesco Geraci, nasce **Sandy**, una sedia con o senza braccioli che rende omaggio all’arredo contract riprendendo la storica **Thonet n°14** e fondendola con la **dinette**, tipica seduta di cucine private e diner pubblici americani degli anni 50, portando una fresca aria interpretativa che viene descritta anche all’interno del libro “Mu-DeTo Collection VOL IV. (2017-18)” p.208, in particolare: *è il caso dell’intreccio consapevole, nel medesimo progetto, di due temi consolidati (modelli canonizzati) più o meno distanti (per epoca storica, tipologia, materie adottate, ecc.) abilmente declinati e assortiti al punto da ottenerne un ibrido dotato di una propria, efficacemente concertata, originalità. Si tratta, in buona sostanza, di una “procedura” a suo tempo descritta e definita da Gianni Rodari nella sua Grammatica della fantasia col termine di “binomio fantastico”.*

Sempre con la collaborazione di Francesco Geraci nasce nel 2011 **Uni**, una seduta in polipropilene con possibilità di combinazione con diversi telai, in particolare legno, acciaio o alluminio che la rendono adatta ad ogni tipo di contesto. La seduta è caratterizzata da un efficace texture a effetto imbottitura sul fronte e una finitura lucida sul retro, binomio che la rende raffinata ma allo stesso tempo equilibrata.



Dall'alto verso il basso 001, Sandy e Uni

IFI S
Et al. divisione

IFI 1

Strada Selva Grossa, 28/30
61010 Tavullia (PU)

**LINEE PRODUZIONE
VETRINE**

Lavorazione acciaio inossidabile per la realizzazione di vetrine gelato, espositori professionali, pasticceria. In particolare:

- Lavorazione della lamiera
- Piegatura
- Saldatura
- Finitura

CAMERE CLIMATICHE

Le camere climatiche vengono utilizzate per effettuare test su prototipi, simulando condizioni atmosferiche estreme e registrando le reazioni del prodotto.

PROVA DI USABILITÀ

Macchina per prove di impatto e durabilità per sedili e schienali per test su prototipi.

PROVA DI USABILITÀ

Macchina per prove di impatto e durabilità per sedili e schienali per test su prototipi.

IFI 2

via Macerata
61010 Tavullia (PU)

**LINEE PRODUZIONE
VETRINE**

- Schiumatura del poliuretano rigido per isolamento termico e riempimento strutturale di vetrine gelato, espositori professionali, pasticceria.

IFI

Centro I
61122 Pe

**CENTRO LO
IFI**

- Assemblaggio
- Imballaggio
- Stoccaggio
- Spedizioni merci

S.p.A
ne IFI S.p.A

I 3
logistico
esaro (PU)

LOGISTICO

IFI 4
61010
Case Bernardi-Rio Salso (PU)

FALEGNAMERIA
• Assemblaggio
• Sezionatrici
• Bordatrici
• Pantografi

MAGAZZINO

Et al.
Centro logistico
47842 San Giovanni in Marignano (RN)

CENTRO LOGISTICO
Et. al
• Assemblaggio
• Imballaggio
• Stoccaggio
• Spedizioni merci

**LABORATORIO DI
PROTOTIPAZIONE**
• Piegatubi
• Laboratorio

METALLI

ACCIAIO

AZIENDA 1 (Vicenza) Taglio tubo Curvatura tubo Curvatura tondino	AZIENDA 2 (FC) Lavorazione lamiera Piegatura Saldatura	AZIENDA 3 (PU) Taglio laser Piegatura Saldatura	AZIENDA 4 (PU) Taglio laser Piegatura Saldatura
AZIENDA 5 (Treviso) Lavorazione tondino Piegafilo	AZIENDA 6 (PU) Lavorazione lamiera Piegatura Saldatura	AZIENDA 7 (Treviso) Lavorazione tondino Piegafilo	AZIENDA 8 (Ravenna) Fornitura di tubolari
AZIENDA 10 (PU) Lavorazione laser Piegatura Saldatura	AZIENDA 11 (Fermo) Lavorazione tondino Piegafilo	AZIENDA 12 (Brescia) Accessori commerciali per sedute regolabili	AZIENDA 9 (PU) Fornitura di tubolari
			AZIENDA 13 (Perugia) Lavorazione laser Piegatura Saldatura

ALLUMINIO

AZIENDA 14 (RSM) Estrusione profili	AZIENDA 15 (Brescia) Stampaggio a conchiglia basi commerciali sedute	AZIENDA 16 (Rimini) Stampaggio a conchiglia basi commerciali sedute	AZIENDA 17 (PU) Fornitura di tubolari
AZIENDA 18 (Brescia) Pressofusione			AZIENDA 19 (Bologna) Fornitura di tubolari

TRATTAMENTI GALVANICI (CATAFORESI) - PULITURA E LUCIDATURA

AZIENDA 20 (Treviso)	AZIENDA 21 (Bologna)	AZIENDA 22 (FC)	AZIENDA 23 (PU)
AZIENDA 24 (PU)	AZIENDA 25 (PU) Pulitura e lucidatura	AZIENDA 26 (Cremona) Pulitura e lucidatura	

VERNICIATURA A POLVERE EPOSSIDICA

AZIENDA 27 (Rimini)	AZIENDA 28 (PU)	AZIENDA 29 (Rimini)	AZIENDA 30 (PU)
----------------------------	------------------------	----------------------------	------------------------

MINUTERIA METALLICA - PISTONI A GAS

AZIENDA 31 (PU)	AZIENDA 32 (PU)	AZIENDA 33 (PU)	AZIENDA 34 (Ancona)
AZIENDA 35 (RSM)	AZIENDA 36 (Milano)	AZIENDA 37 (Rimini)	AZIENDA 38 (Torino)
AZIENDA 39 (Brescia) Pistoni a gas per sedute	AZIENDA 40 (Bolzano)	AZIENDA 41 (Bologna)	AZIENDA 42 (Padova) Pistoni a gas per sedute

AZIENDA 43
Lavorazione ma
CNC a 5 a

AZIEN
Semilavorato

Semilavorato

LEGNO C

AZIENDA 4
Curvati in le

AZIENDA 49
Faggio tir

TES

POL

AZIENDA 51 (F
Schiuma poliur

FO

AZIENDA 53 (A
Tessuto a mag

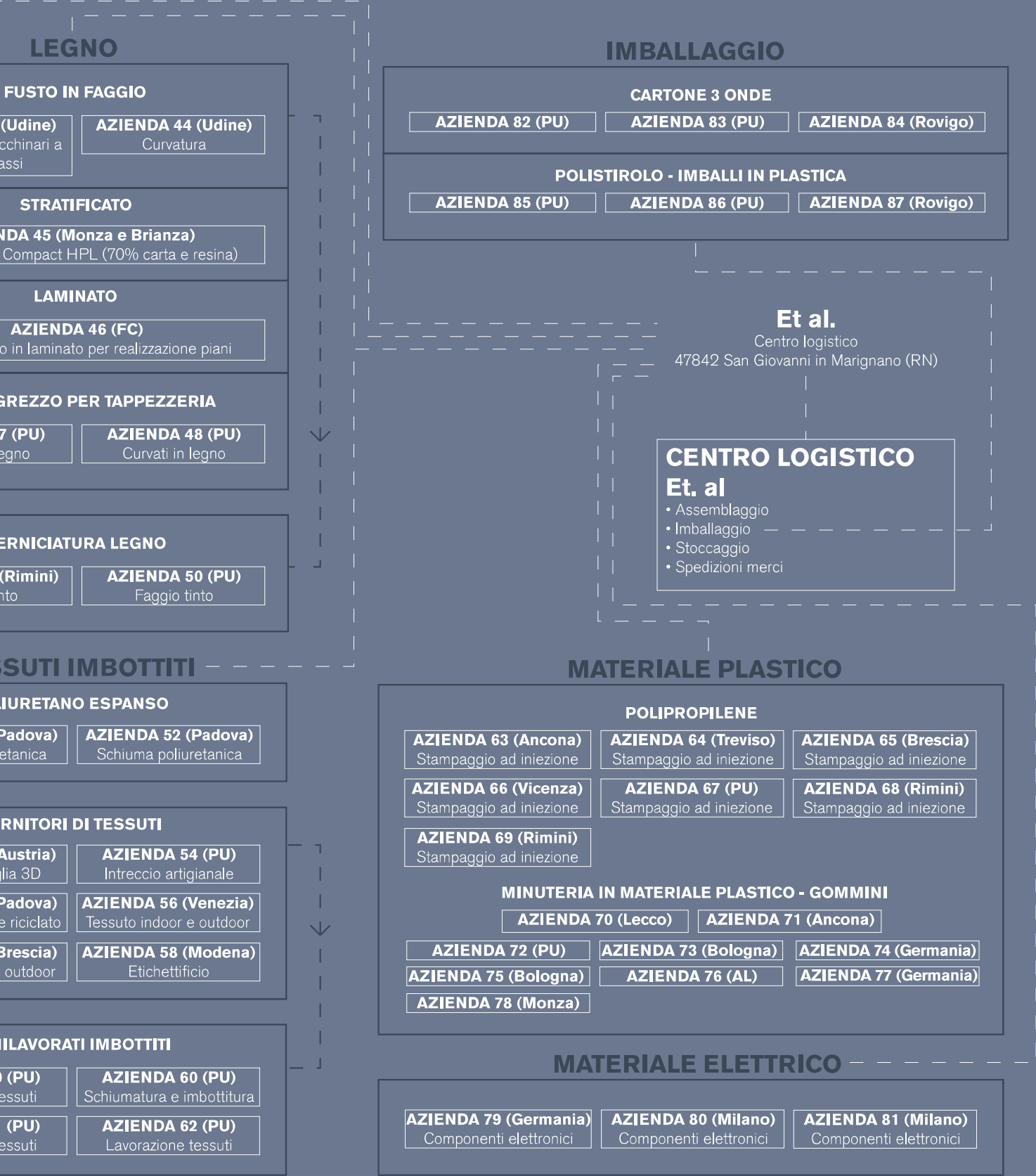
AZIENDA 55 (F
Tessuto poliester

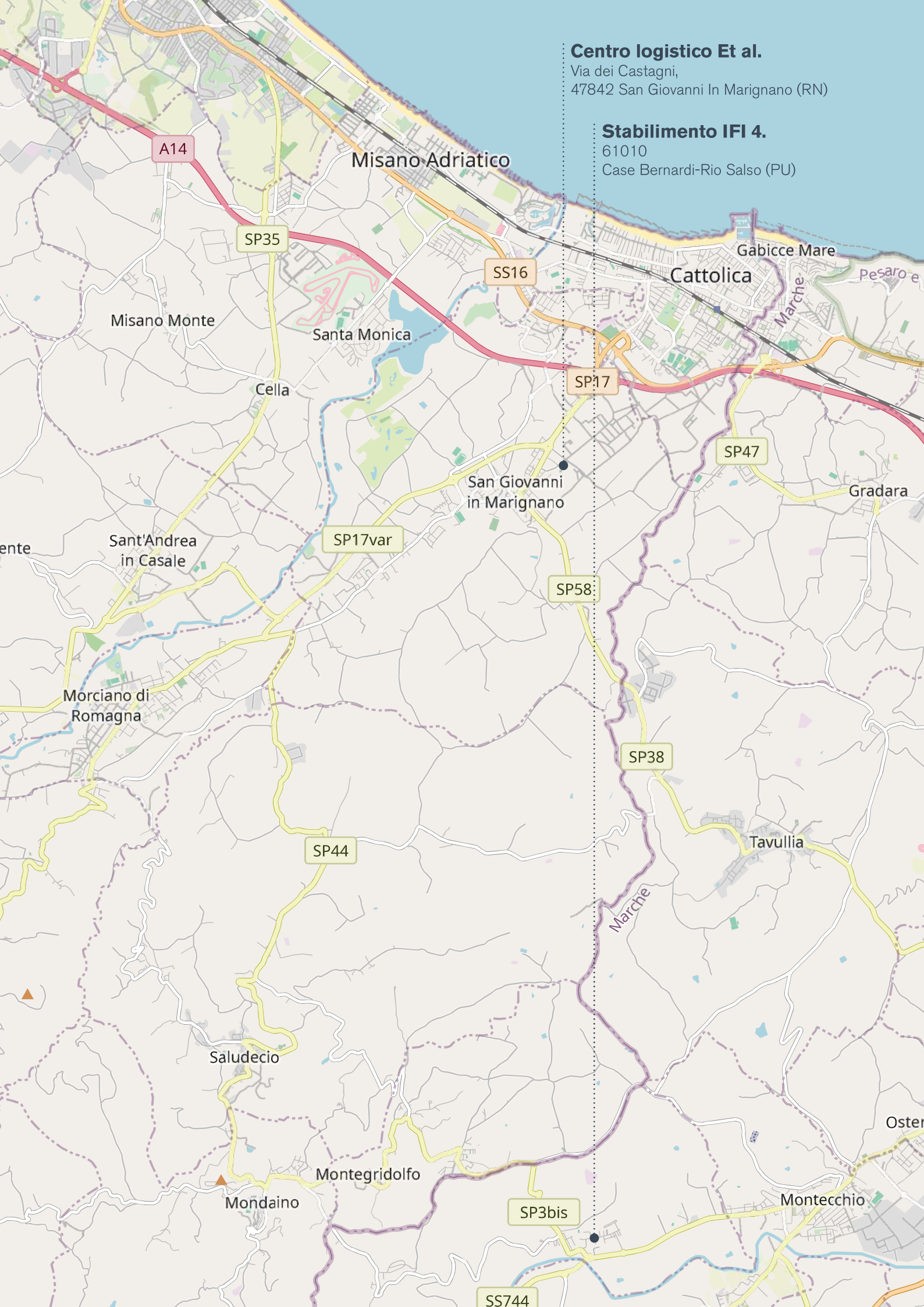
AZIENDA 57 (B
Tessuto indoor e

SEM

AZIENDA 59
Lavorazione t

AZIENDA 61
Lavorazione t





Centro logistico Et al.

Via dei Castagni,
47842 San Giovanni In Marignano (RN)

Stabilimento IFI 4.

61010
Case Bernardi-Rio Salso (PU)

4.3 LOCALIZZAZIONE DEGLI STABILIMENTI





Et al, Salone del mobile 2024, Milano

Nel arredamento, una **Family line** si riferisce a una serie di mobili e complementi d'arredo progettati e realizzati con uno stile, una tematica o un design coerente e coordinato. Le collezioni sono pensate per creare un aspetto armonioso e uniforme all'interno di uno spazio, facilitando la decorazione di una stanza o di un determinato ambiente con pezzi che si integrano perfettamente tra loro. Alcuni punti chiave che caratterizzano una family line nell'arredamento sono:

- **Coerenza estetica:** Tutti i pezzi della family line condividono elementi simili, come colori, materiali, forme o dettagli decorativi. Questo crea un look uniforme e coordinato.
- **Varietà di Elementi:** Una family line può includere vari tipi di mobili e accessori, come divani, poltrone, tavoli, sedie, letti, armadi, cassettiere, tappeti, lampade e altri complementi d'arredo.
- **Facilità di Abbinamento:** Acquistare elementi da una family line permette ai clienti di arredare una stanza o uno spazio con la certezza che tutti i prodotti si abbineranno perfettamente, evitando la preoccupazione di dover cercare singoli oggetti che si combinino bene insieme.
- **Tematiche Specifiche:** Alcune family line possono essere basate su temi specifici, come lo stile moderno, rustico, vintage, minimalista, industriale, scandinavo, aiutando l'utente a realizzare un'atmosfera particolare all'interno di uno spazio.
- **Marchi e Collezioni:** Spesso le family line sono create da marchi di arredamento e vengono vendute come collezioni. Ogni collezione rappresenta una visione stilistica e funzionale

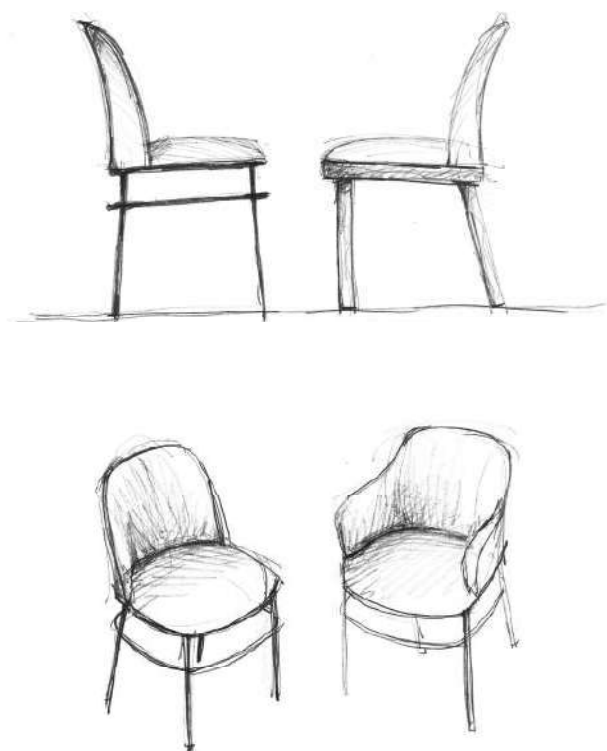
coerente del marchio.

A livello aziendale realizzare una family line significa anche ottimizzare la produzione in termini economici, di tempo e di servizio: condividere gli stessi stampi, stesse finiture o, a volte, stessi componenti, porta un incremento dell'efficienza dell'intero ciclo produttivo e post vendita, offrendo un servizio rapido e completamente personalizzato all'utente finale.

Sotto viene riportato un esempio di Family line, una collezione che verrà approfondita nel prossimo paragrafo: la collezione agami si caratterizza per la linea morbida ed avvolgente, segno distintivo che si ripropone su tutte le tipologie di sedute.

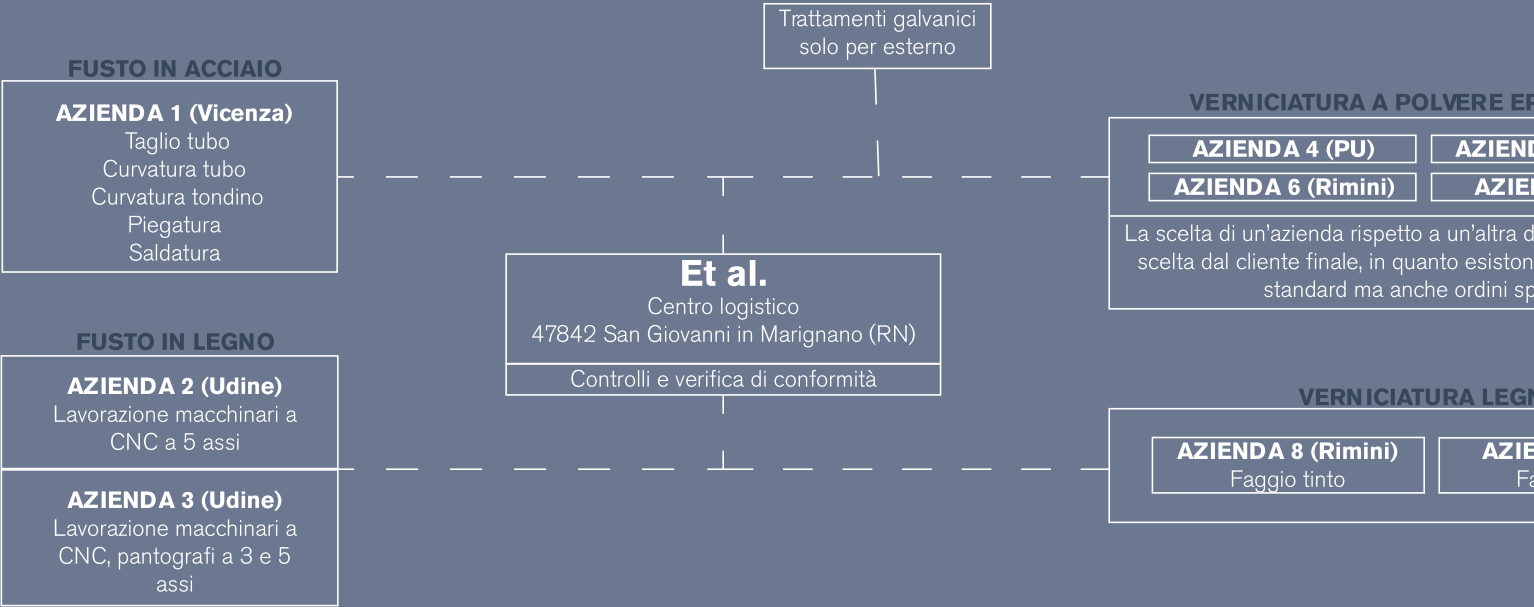


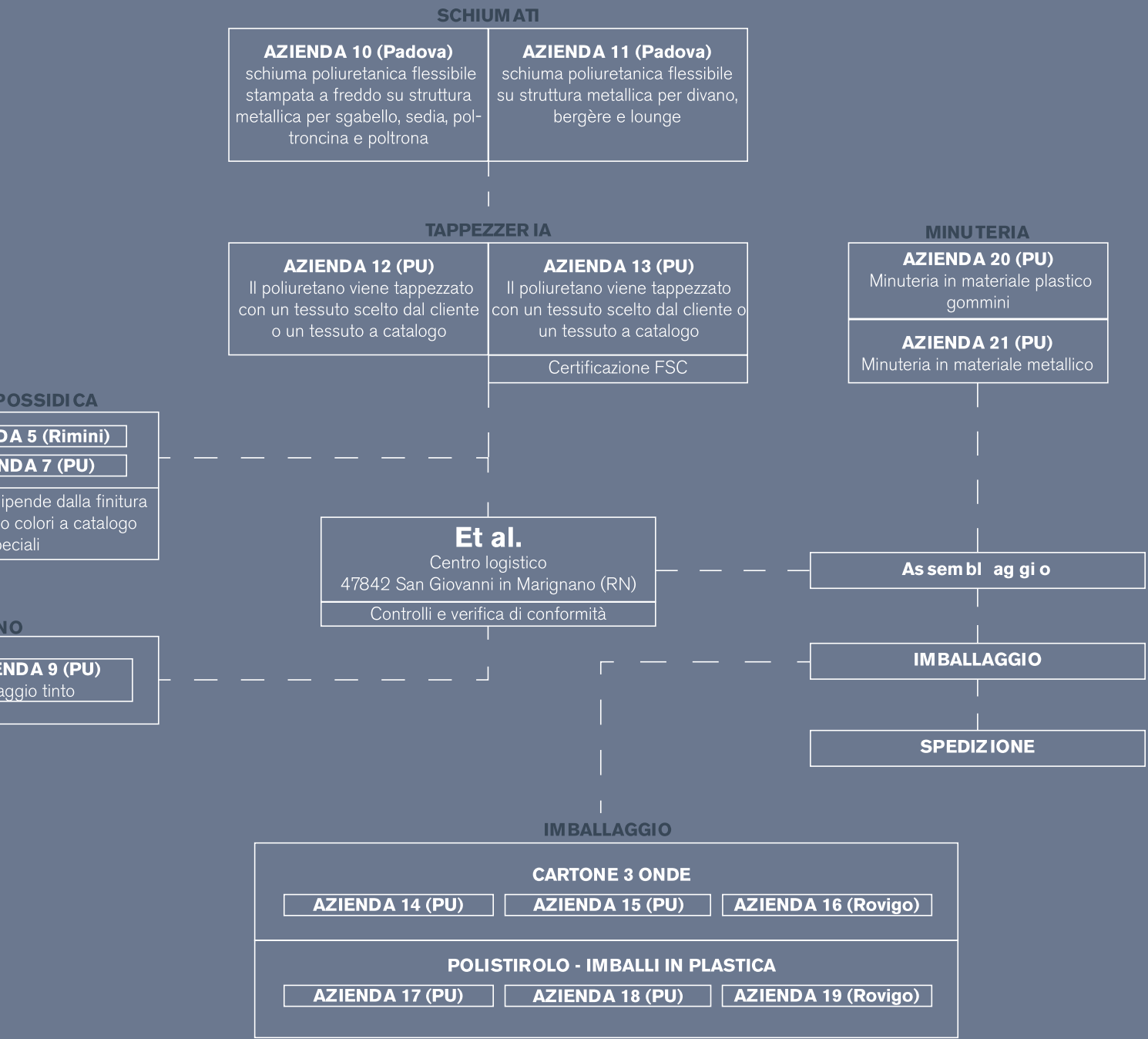




Sketch realizzati da Philippe Nigro per agami

Agami è una famiglia di sedute imbottite per l'Hospitality di medio-alto livello dalle forme morbide e accoglienti, disegnata da Philippe Nigro. Per comprendere l'unione del pensiero aziendale con la filosofia del designer nella realizzazione di agami, è bene approfondire la tipologia di collaborazione dei due autori: Chiara Alessi, all'interno del libro *Dopo gli anni Zero*. Il nuovo design italiano, parla di Philippe Nigro come un *sulpezzista*, inteso come colui che concretizza la propria idea attraverso il prodotto finale; si tratta, in generale, di progettisti a 360° in grado di sostenere ogni fase del progetto e affiancare la realtà aziendale dall'ideazione alla messa in produzione del prodotto. Lo sviluppo progettuale porta a una continua diffusione di informazioni, estetiche da parte del designer e tecnico-produttive da parte dell'Ufficio Tecnico di Ricerca e Sviluppo: le nozioni assimilate reciprocamente rimangono attive ed utili anche per le successive collaborazioni e dà la possibilità di approfondire determinati materiali, processi produttivi o finiture che rendono più verosimile l'idea iniziale. Agami è il perfetto allineamento tra un fusto, metallico o in legno, e una seduta imbottita generosa che vuole riprendere l'archetipo della sedia bistrot: l'ampliamento del target di riferimento come requisito commerciale ha condotto a una serie di sedute flessibili in grado di soddisfare acquirenti sempre più lontani.







Iibu
Torbjørn Anderssen & Espen Voll
2014

BABILA 2748/2
Pedrali
2018



agami 1152
Philippe Nigro per Et al.
2022

Sgabello

Sgabello alto o sgabello basso (h 67-77 cm) hanno la funzione di raggiungere comodamente l'altezza del bancone, tipicamente all'interno di strutture ricettive come bar, ristoranti e luoghi adibiti alla consumazione di cibi e bevande. Lo sgabello da bar è sinonimo di **sosta breve**, una toccata e fuga per clienti che solitamente non hanno molto tempo per accomodarsi direttamente al tavolo. Le gambe nello sgabello alto della collezione agami seguono altezze standard per tavoli alti da bar (ca. 110cm) mentre lo sgabello basso è destinato a banconi, piani di lavoro, penisole per la cucina con altezze di circa 90cm. Dimensionalmente rimane molto contenuto, ottima soluzione per attività commerciali che voglio offrire più postazioni con piccoli spazi. Per compensare l'altezza elevata e permettere alla seduta di essere ugualmente ergonomica, lo sgabello presenta un poggiatesta per sostenere le gambe e un piccolo schienale per la zona lombare. Trattandosi di una seduta temporanea molti designer decidono di omettere lo schienale focalizzandosi su una base salda e minimal, altri scelgono, oltre allo schienale, di aggiungere anche dei braccioli e imbottire l'intera seduta, rendendola visivamente al pari di una poltroncina dall'estrema eleganza e comfort.



Velis
Mario Ferrarini per Potocco
2016

agami 1160 - agami 1161
Philippe Nigro per Et al.
2022



Sedia e poltroncina

Sedia e poltroncina (h 47 cm) hanno la funzione di **ricreare il contesto domestico familiare** davanti a un tavolo da pranzo o nella zona living di casa. La sedia per eccellenza è versatilità, adattabile ad ogni contesto sia commerciale che privato. Le dimensioni della sedia devono rientrare nelle lunghezze dei tavoli da pranzo, da lavoro o all'interno delle strutture ricettive e devono permettere al cliente di sedersi comodamente ed abbandonarsi a un buon pasto caldo. Anche la poltroncina può adattarsi a diversi spazi e circostanze: zona d'accoglienza, ristoranti, camere da letto negli hotel, spazi all'aperto. Ciò che differenzia principalmente la sedia dalla poltroncina è la presenza di braccioli che aumentano i punti in cui l'utente può appoggiarsi e rilassarsi: l'altezza di quest'ultimi è limitata al piano da affiancare se si parla di ristorazione, mentre per le zone di accoglienza nulla vieta la presenza di più poltroncine a un tavolino basso dove appoggiare oggetti. Nella zona notte di un hotel, invece, la poltroncina diventa anche una zona d'appoggio temporaneo per valigie, borse e cappotti, un aiuto per il cliente che ha sostenuto un lungo viaggio.



*Jorgen
Roberto Lazzeroni
per Baxter
2018*

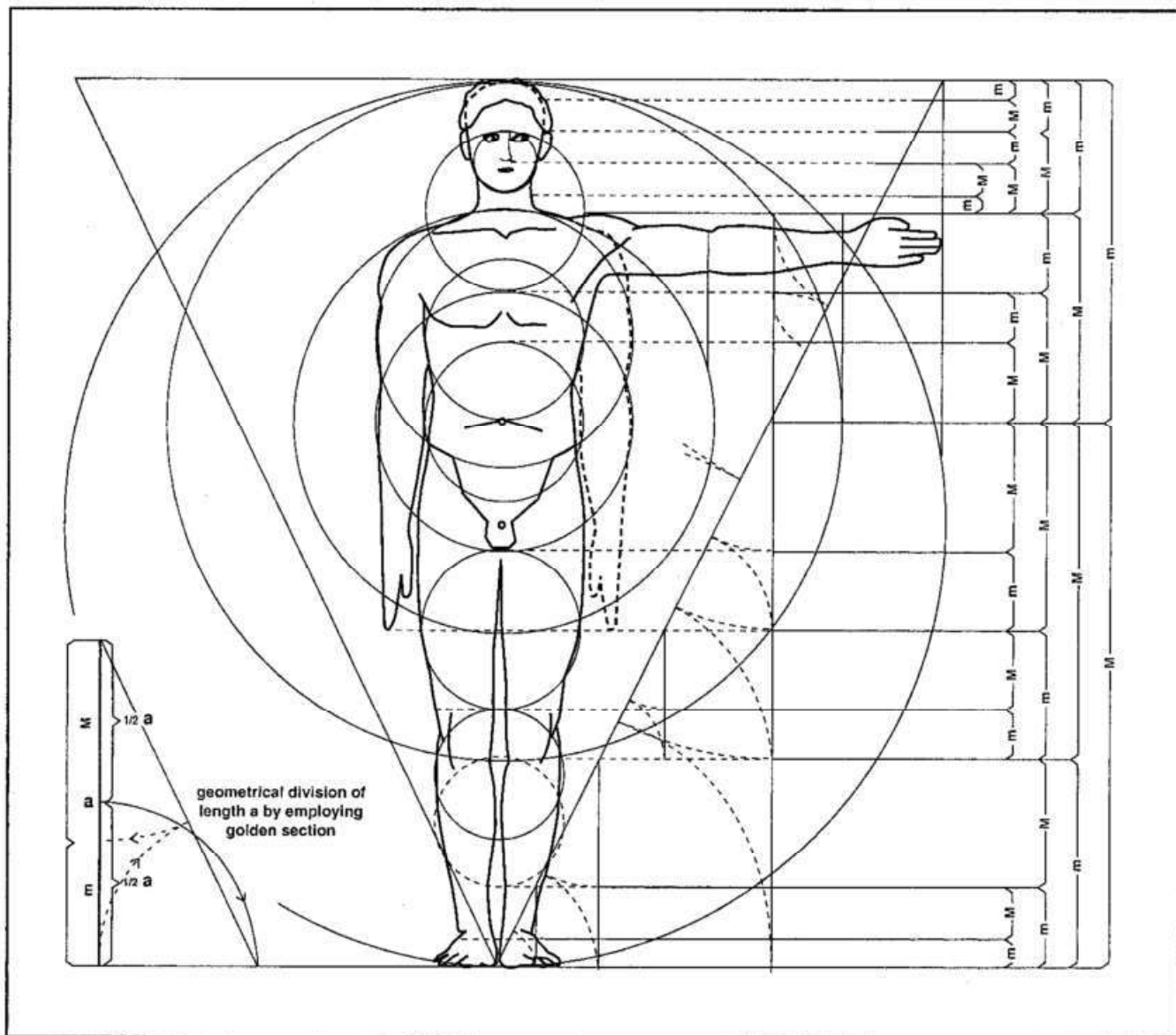
*agami 1155 - agami 1156
Philippe Nigro per Et al.
2022*



Poltrona lounge e bergère

Poltrona lounge e bergère (h 43 cm) offrono un **completo relax** all'utente, avvolgono interamente il corpo e permettono di assumere una postura estremamente rilassata. Possono essere accompagnate da un pouf poggipiedi per stendere le gambe e favorire il riposo oppure possono creare ampie zone di conversazione in cui il tempo, diversamente dallo sgabello, sembra fermarsi. La differenza che intercorre tra poltrona lounge e bergère è l'altezza dello schienale, ma ciò che le accomuna è invece l'abbassamento del telaio, chiaro invito a lasciarsi andare alla morbidezza dell'imbottitura. I braccioli diventano essenziali per favorire questa tipologia di comfort e i luoghi principali in cui inserire le sedute sono tutti i grandi spazi conviviali e informali.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO



Ernst Neufert, *Bauentwurfslehre*, *Enciclopedia pratica del progettare e del costruire*, Milano 1981

“Il concetto della grandezza di qualsiasi cosa è per noi, ancora oggi, meglio afferrabile se sappiamo che: aveva l'altezza di tanti uomini, la larghezza di tante braccia, era tanti piedi più larga o tante teste più alta. Questi sono concetti innati in noi, e che abbiamo per così dire, nel sangue. Il sistema metrico ha però segnato la loro fine ed oggi dobbiamo paragonare la nuova unità di misura al nostro corpo per crearci immagini il più possibile esatte e vive delle dimensioni. “

La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN ISO 26800 (edizione agosto 2011). La norma descrive i principi ergonomici fondamentali: definisce i termini ergonomici di base ed illustra i concetti ritenuti rilevanti per la progettazione e valutazione di compiti, attività lavorative, prodotti, sistemi, servizi ed ambienti, allo scopo di renderli compatibili con i bisogni, le capacità ed i limiti delle persone.

La norma fornisce indicazioni al fine di ottimizzare la funzionalità del sistema, l'efficacia, l'efficienza, l'affidabilità e la disponibilità, pur salvaguardando la sicurezza, la salute ed il benessere del lavoratore (o utente). Un approccio ergonomico alla progettazione deve essere Human Centred, ciò significa che i componenti di un sistema, prodotto o servizio devono sempre tenere in considerazione le caratteristiche dell'uomo ed adattarsi ad esse.

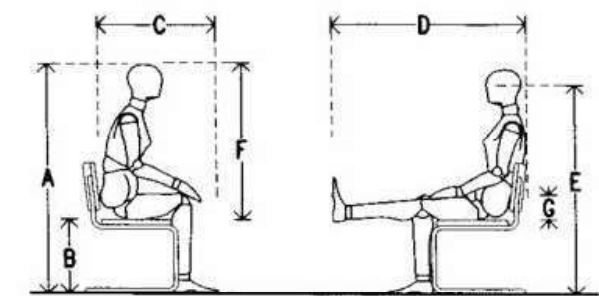
I fattori da tenere sempre in considerazione sono:

- il target di riferimento***
- il compito che deve essere svolto da parte dell'utente***
- l'ambiente in cui uomo e prodotto si inseriscono***

Ponendo l'attenzione sulla prima voce, il target di riferimento è un fattore estremamente variabile, applicabile a un caso limite o attraverso i risultati standard provenienti da dati antropometrici sulla popolazione. È utile alla progettazione considerare trend di cambiamento come l'incremento dell'altezza nelle nuove generazioni o i paesi con più alti indici di obesità.

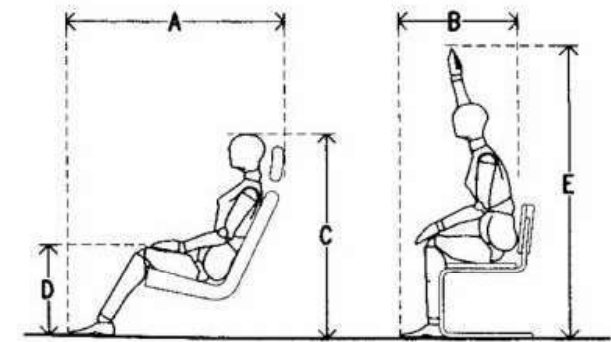
Quando si parla di progettazione di una seduta, soprattutto per il settore della collettività, è fondamentale cercare di soddisfare il **target più ampio possibile**, adeguando da una parte le dimensioni della seduta agli utenti e dall'altro rientrando nei limiti degli standard imposti dall'ambiente dell'attività commerciale. La relazione uomo-seduta per essere soddisfacente deve essere confortevole per un determinato periodo di tempo, breve per lo sgabello e massimo per la poltrona, deve adattarsi alla fisionomia della persona e deve essere appropriata al compito che deve essere svolto.

Fig. A7 Postura assisa.



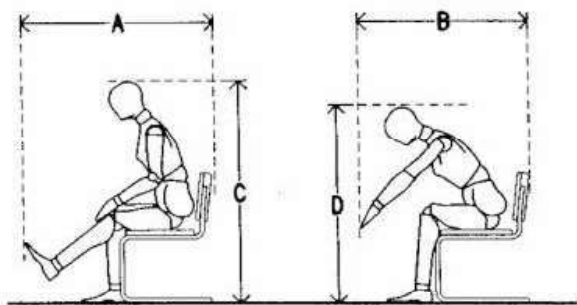
	A	B	C	D	E	F	G
UOMO	120-145	40-45	80-95	100-125	115-135	80-95	15-20
DONNA	115-140	40-45	75-90	90-115	110-130	75-90	15-20

Fig. A9 Postura assisa.



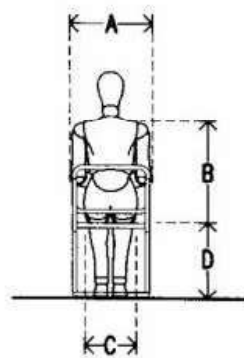
	A	B	C	D	E	F	G
UOMO	150-175	80-95	115-125	50-60	155-175		
DONNA	145-170	75-90	110-120	45-55	145-165		

Fig. A8 Postura assisa.



	A	B	C	D	E	F	G
UOMO	105-125	90-110	120-145	100-110			
DONNA	100-120	90-110	115-140	95-105			

Fig. A10 Postura assisa tergale.



	A	B	C	D	E	F	G
UOMO	45-55	60-70	35-45	40-45			
DONNA	40-50	55-65	35-45	40-45			

Altezza della seduta

Genericamente per l'altezza della seduta viene considerato come dato antropometrico l'altezza da terra al poplite dell'utente, in particolare una donna del 5% percentile (ca. 450 mm con vestiario) e successivamente viene confrontato con altri prodotti presenti sul mercato.

Profondità della seduta

La profondità della seduta si misura con la lunghezza da poplite al gluteo dell'utente, sempre con riferimento a una donna del 5% percentile (ca. 455 mm con vestiario) onde evitare di non raggiungere comodamente lo schienale.

Larghezza della seduta

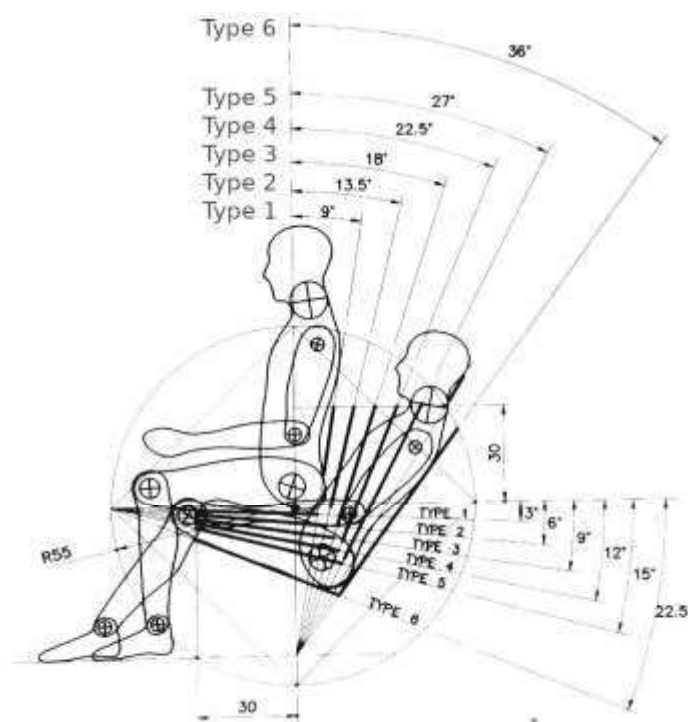
La larghezza delle anche è il dato antropometrico da tenere in considerazione quando si calcola la larghezza della seduta: viene considerato come riferimento una donna del 95% percentile (ca. 470 mm con vestiario).

Altezza dello schienale

L'altezza dello schienale varia a seconda della tipologia di seduta presa in considerazione: all'aumentare dell'altezza dello schienale, corrisponde un maggiore supporto al tronco ed una riduzione della mobilità di tronco e spalle.

Inclinazione dello schienale

Secondo il designer Andries van Onck esistono sei tipologie di angoli in grado di caratterizzare una seduta: sedile e schienale devono avere entrambi un minimo di inclinazione per permettere l'utente di sedersi e trovare una posizione confortevole, tutto specificando l'azione che deve essere svolta, come mangiare, lavorare o rilassarsi. La prima tipologia con un'inclinazione del sedile di 3° è adatta a svolgere le prime due funzioni, mentre l'ultima presuppone un'inclinazione più pronunciata di circa 22°.



Andries van Onck, Ohara, 1969

La norma specifica i requisiti per la sicurezza, la resistenza e la durabilità di tutti i tipi di sedute non domestiche per adulti destinate ad essere utilizzate da adulti con un peso non maggiore di 110 kg, includendo le sedie da ufficio per visitatori. La norma non si applica alle sedute su barra, alle sedie da ufficio, alle sedie per le istituzioni educative, alle sedute all'aperto, alle combinazioni di sedili collegati per i quali esistono dei progetti di norma o norme europee. La norma inoltre non si applica alle sedie da lavoro per uso industriale. La norma europea non include requisiti di resistenza all'invecchiamento, al degrado e all'inflammabilità.

La progettazione di sedute per il settore dell'ospitalità deve rispettare norme più stringenti rispetto a complementi d'arredo per l'ambiente domestico, questo a causa delle diverse finalità e funzionalità che il prodotto deve svolgere. Un prodotto destinato alla collettività deve essere in grado di resistere alle situazioni più disparate e con utenti estremamente variabili, pertanto, la norma si presta a fornire linee guida per la progettazione di sedute durevoli e sicure destinati a spazi non domestici. La sicurezza attribuibile a una seduta viene confermata, ad esempio, con presenza o meno di angoli vivi o taglienti, oppure dalla stabilità strutturale costante. Per confermare l'idoneità vengono condotte prove di carico, di caduta e di fatica, tutte fondamentali per determinare lo stato di sicurezza e resistenza del prodotto. Da questo punto di vista le caratteristiche formali, nonché la scelta del materiale e le interconnessioni diventano dettagli ancora più rilevanti in fase di sviluppo progettuale.

PROVE STRUTTURALI PER UNA SEDUTA NON DOMESTICA (AMERICA)

4.2 Test Schedule

The test schedule shall be as shown in Table 1

Table 1
Schedule of Applicable Tests

Section Number	Description	Type I Single Seating Style				Type II Multiple Seating Style			
		A	B	C	D	A	B	C	D
5	Backrest Strength Test - Horizontal - Static	●		●		●		●	
6	Backrest Strength Test - Vertical - Static	●		●		●		●	
7	Backrest Durability Test - Horizontal - Cyclic	●		●		●		●	
8	Backrest Durability Test - Vertical - Cyclic	●		●		●		●	
9	Arm Strength Test - Horizontal - Static	●	●			●	●		
10	Arm Strength Test - Vertical - Static	●	●			●	●		
11	Arm Durability Test - Horizontal - Cyclic	●	●			●	●		
12	Arm Durability Test - Vertical - Cyclic	●	●			●	●		
13	Seating Durability Test - Cyclic	●	●	●	●	●	●	●	●
14	Drop Test - Dynamic	●	●	●	●	●	●	●	●
15	Structural Durability Test - Cyclic	●	●	●	●	●	●	●	●
16	Base Test - Static	●	●	●	●	●	●	●	●
17	Leg Strength Test - Front and Side Application	●	●	●	●	●	●	●	●
18	Unit Drop Test - Dynamic	●	●	●	●	●	●	●	●
19	Caster/Unit Base Durability Test - Cyclic	●	●	●	●				
20	Swivel Test - Cyclic	●	●	●	●				
21	Tilt Mechanism Test - Cyclic	●		●					
22	Stability Tests	●	●	●	●	●	●	●	●
23	Tablet Arm Load Ease Test - Cyclic	●	●	●	●	●	●	●	●
24	Tablet Arm Load Test - Static	●	●	●	●	●	●	●	●

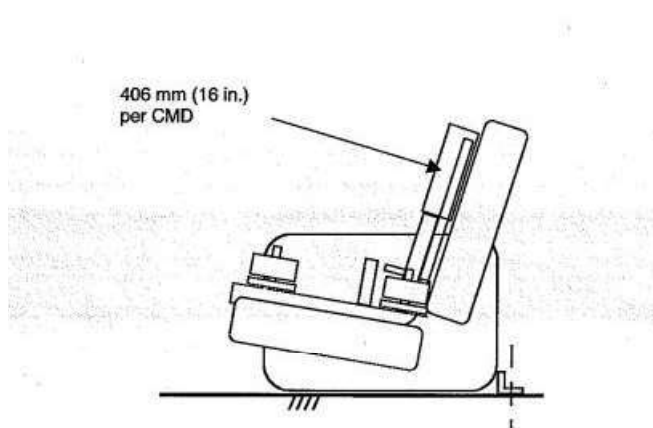


Figure 5a - Height Determination

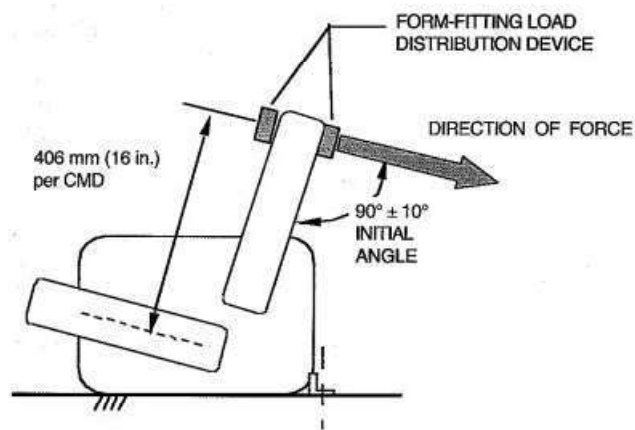


Figure 5b - Backrest Strength Test - Horizontal - Static

Mentre la UNI EN 16139 è valida in tutta Europa, la ANSI BIFMA 5.4-2020 si riferisce a sedute non domestiche destinate a un cliente finale americano, questo porta a un superamento dei 110 kg fino a una soglia massima di carico di 125 kg, equivalente al 95° percentile maschile. Come per la uni en 16139 vengono condotti test di durabilità e prove di carico statico e dinamico prendendo in considerazione le quattro tipologie di sedute singole definite “standard”.

- Stile A: Con bracciolo/i e con schienale
- Stile B: Con bracciolo/i e senza schienale
- Stile C: Senza braccioli e con schienale
- Stile D: Senza braccioli e senza schienale

Una volta individuata la tipologia viene illustrata l'esecuzione della prova statica e dinamica che deve essere effettuata per ottenere la certificazione di idoneità.

Definizioni

Secondo la definizione del punto 1 del paragrafo G.1.13 dell'allegato 1 al Decreto Ministeriale 3 agosto 2015 (cd. «Codice di prevenzione incendi»), la reazione al fuoco è *«una delle misure antincendio di protezione da perseguire per garantire un adeguato livello di sicurezza in condizione di incendio ed in particolare nella fase di prima propagazione dell'incendio (pre-flashover). Essa esprime il comportamento di un materiale che, con la sua decomposizione, partecipa al fuoco al quale è stato sottoposto in specifiche condizioni»*.

Il Decreto Ministeriale 26 giugno 1984, denominato *“Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi”*, decreta più articoli di riferimento tra i quali scopo, definizioni e metodi di prova.

ART. 1.

SCOPO.

Il presente decreto ha lo scopo di stabilire norme, criteri e procedure per la classificazione di reazione al fuoco e l'omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi con esclusione dei rischi derivanti dai fumi emessi, in caso d'incendio, dai suddetti materiali.

ART. 2.

DEFINIZIONI.

2.1. - Materiale.

Il componente (o i componenti variamente associati) che può (o possono) partecipare alla combustione in dipendenza della propria natura chimica e delle effettive condizioni di messa in opera per l'utilizzazione.

2.2. - Reazione al fuoco.

Grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco al quale è sottoposto. In relazione a ciò i materiali sono assegnati alle classi 0, 1, 2, 3, 4, 5 con l'aumentare della loro partecipazione alla combustione; quelli di classe 0 sono non combustibili.

2.3. - Omologazione di materiale ai fini della prevenzione incendi.

Procedura tecnico-amministrativa con la quale viene provato il prototipo di materiale, certificata la sua classe di reazione al fuoco ed emesso da parte del Ministero dell'Interno il provvedimento di autorizzazione alla riproduzione del prototipo stesso prima della immissione del materiale sul mercato per la utilizzazione nelle attività soggette alle norme di prevenzione incendi.

2.4. - Certificato di prova.

Rapporto rilasciato dal Centro Studi ed Esperienze del Ministero dell'Interno (C.S.E.), o da altro Laboratorio legalmente riconosciuto dal Ministero stesso, nel quale si certifica la classe di reazione al fuoco del campione sottoposto ad esame.

2.5 - Produttore.

Fabbricante del materiale, nonché ogni persona che, apponendo il proprio nome, marchio o segno distintivo sul materiale, si presenti come produttore dello stesso. Si considera altresì produttore chi importa e/o commercializza un materiale di importazione.

2.6. - Marchio di conformità.

Indicazione permanente ed indelebile apposta dal produttore sul materiale riportante i seguenti dati:

- nome od altro segno distintivo del produttore;
- anno di produzione;
- classe di reazione al fuoco;
- estremi dell'omologazione.

2.7. - Dichiarazione di conformità.

Dichiarazione del produttore con cui attesta la conformità del materiale al prototipo omologato. Tale dichiarazione dovrà riportare tra l'altro gli estremi dell'omologazione.

2.8. - Campionatura testimone.

Materiale opportunamente contrassegnato depositato presso il Centro Studi ed Esperienze del Ministero dell'Interno in quantità tale da permettere l'esecuzione delle prove necessarie per la loro classificazione.

La campionatura testimone può essere eliminata dopo 5 anni dall'ottenimento dell'omologazione del materiale.

ART. 3.**METODI DI PROVA.**

I metodi di prova per la determinazione della classe di reazione al fuoco dei materiali sono:

- ISO/DIS 1182. 2 - Materiali da costruzione - Prova di non combustibilità.
- CSE RF 1/75/A - Reazione al fuoco dei materiali sospesi e suscettibili di essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce.
- CSE RF 2/75/A - Reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma su una sola faccia.
- CSE RF 3/77 - Reazione al fuoco dei materiali sottoposti alla azione di una fiamma d'innescio in presenza di calore radiante.

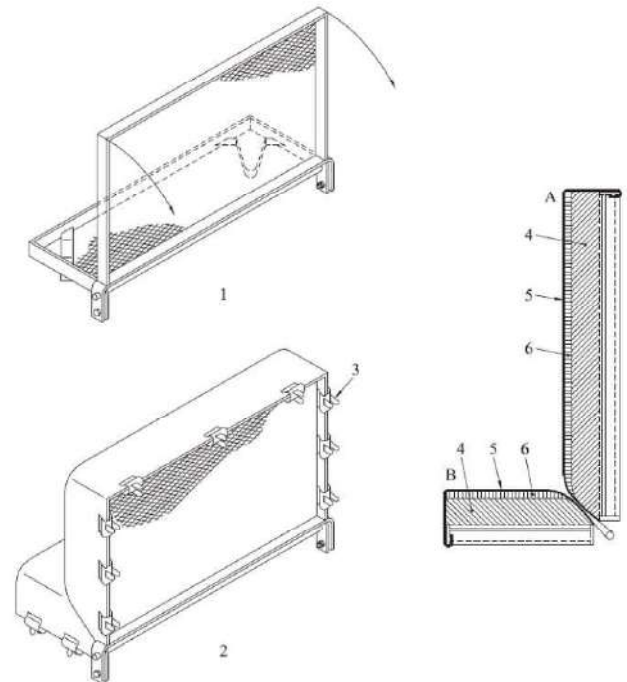
-- CSE RF 4/83 - Reazione al fuoco dei mobili imbottiti sottoposti all'azione di una piccola fiamma.

5.3 UNI 9177 - UNI 9175 REAZIONE AL FUOCO E OMOLOGAZIONE DEI MATERIALI

74

Classificazione e Requisiti in base alla destinazione d'uso

In Italia il Decreto Amministrativo si traduce con la UNI 9177, UNI 9175 e UNI 9175/FA1, la prima riporta la classificazione e il comportamento dei materiali presi in considerazione, la seconda e la terza descrivono le modalità di superamento delle prove di reazione al fuoco. In America la stessa tipologia di test segue la BS CAL 117.



UNI 9177 - Categorie

Classe 0: materiali incombustibili

Classe 1: materiali combustibili non infiammabili

Classe 2: materiali combustibili difficilmente infiammabili

Classe 3: materiali combustibili infiammabili

Classe 4: materiali combustibili facilmente infiammabili

Classe 5: materiali combustibili estremamente infiammabili

L'aumentare della partecipazione del materiale alla combustione comporta l'attribuzione della classe più alta, pertanto i migliori materiali utilizzabili corrispondono alla classe più bassa. Ai mobili imbottiti, inoltre, la classe di reazione si estende alle categorie 1IM, 2IM e 3IM, questo perché viene tenuto in considerazione l'intero complesso di interazione tra imbottito, tessuto di rivestimento ed eventuali inserti.

UNI 9175 - Prove di reazione al fuoco

La prova viene eseguita applicando una piccola fiamma d'innescio ad una riproduzione dell'imbottito chiamata "seggolina di prova" in tempi e posizioni differenti, in particolare:

- 20s sulla sola imbottitura;
- 20s sul manufatto;
- 80s sul manufatto;
- 140s sul manufatto.

Al termine del tempo di applicazione si rimuove la fiamma e si verifica se la fiamma sul materiale si estingue entro 120s. In base alla durata di applicazione della fiamma viene attribuita una delle seguenti classi:

- Prova a 140s superata = classe 1IM;
- Prova a 80s superata (ma fallita la prova a 140s) = classe 2IM;
- Prova a 20s superata (ma fallite le prove di durata superiore) = classe 3IM;
- Se il campione non supera nessuna di queste prove = non classificabile.

	Alberghi e attività turistico – alberghiere (con capienza superiore a 25 posti letto)	Locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo (per i locali di intrattenimento solo se capienza >100 persone)	Strutture sanitarie (con capienza superiore a 25 posti letto)	Impianti sportivi	Edifici scolastici ¹⁾	Edifici storici destinati ad ospitare musei, gallerie, esposizioni o mostre	Edifici storici destinati ad ospitare biblioteche ed archivi	Uffici (solo se con presenze contemporanee prevedibili > 100) ²⁾
Atri, corridoi, disimpegni, rampe, passaggi in genere e vie di esodo								
• Materiali in generale	Almeno 50% classe 0. Per il resto classe 1	Almeno 50% classe 0. Per il resto classe 1	Almeno 50% classe 0. Per il resto classe 1	Almeno 50% classe 0. Per il resto classe 1	Almeno 50% classe 0. Per il resto classe 1	Nessuno	Nessuno	Almeno 50% classe 0. Per il resto classe 1
• Pareti interne mobili	Nessun requisito specifico	Nessun requisito specifico	Nessun requisito specifico	Nessun requisito specifico	Nessun requisito specifico	Nessuno	Nessuno	Classe 1 oltre il 50% se in presenza di impianti adeguati
In tutti gli altri ambienti:								
• Materiale di rivestimento per pavimenti	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2
• Altri materiali di rivestimento	Classe 1 (ammessa classe 2 in presenza di impianti adeguati)	Classe 1 (ammessa classe 2 in presenza di impianti adeguati)	Classe 1 (ammessa classe 2 in presenza di impianti adeguati)	Classe 1 (ammessa classe 2 in presenza di impianti adeguati)	Classe 1 (ammessa classe 2 in presenza di impianti adeguati)	Classe 1 (ammessa classe 2 in presenza di impianti adeguati)	Classe 1 (ammessa classe 2 in presenza di impianti adeguati)	Classe 1 (ammessa classe 2 in presenza di impianti adeguati)
• Materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi)	Classe 1	Classe 1	Classe 1	Classe 1	Classe 1	Classe 1	Classe 1	Classe 1
• Poltrone e mobili imbottiti	Classe 1 IM (compresi materassi)	Classe 1 IM	Classe 1 IM (compresi materassi)	Classe 1 IM	Nessuno	Classe 1 IM	Classe 1 IM	Classe 1 IM
• Sedili non imbottiti	Nessuno	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno
• Pareti interne mobili	Nessun req. specifico	Nessun req. specifico	Nessun req. Specifico	Nessun req. specifico	Nessun req. specifico	Nessun req. specifico	Nessun req. specifico	Classe 2
1) Si intendono edifici adibiti a scuola di qualsiasi tipo, ordine e grado. Le prescrizioni del D.M. 26/8/1992 sono applicabili anche alle università e agli istituti di istruzione universitaria, in attesa dell'emanazione di regole specifiche.								
2) Al di sotto di tale soglia, si applica il DM 10 marzo 1998 con alcune integrazioni che non toccano i requisiti di reazione al fuoco dei materiali.								



5.4 CERTIFICAZIONE FSC®

L'obiettivo 15 dell'Agenda 2030 mira a *“proteggere, ripristinare e promuovere l'uso sostenibile degli ecosistemi terrestri, gestire in modo sostenibile le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e invertire il degrado dei suoli e fermare la perdita di biodiversità”*. Il Forest Stewardship Council® (FSC®) è uno strumento ad alto valore qualitativo in grado di indirizzare le aziende e i consumatori verso azioni consapevoli a favore dell'ambiente e dell'umanità. FSC® contribuisce a trasformare il sistema economico lineare in un sistema circolare attraverso il reperimento di materia prima vergine, o ancora di più riciclata, proveniente da una gestione sostenibile a livello ambientale, economico e sociale.

I certificati FSC nel mondo riconducibili al settore arredo sono oltre 10.000. Il 50% opera in Europa e la maggior parte delle aziende si trova in Polonia, Italia, Regno Unito, Olanda e Germania. In Italia si è superata quota 640 certificati (*Fonte: FSC Database febbraio 2023*) e nel 2022 il trend di crescita è stato del 12% rispetto l'anno precedente. La sensibilizzazione costante del consumatore è fondamentale per favorire il cambio di rotta del sistema, ora interessato ad acquistare prodotti sostenibili da un'azienda trasparente ed attenta.

La tracciabilità del prodotto fornisce informazioni su tutti i soggetti che hanno partecipato alla sua realizzazione, sull'origine del materiale da cui è stato estratto e, di conseguenza, una garanzia di provenienza. Le aziende con Certificazione FSC possono assicurare:

1. La corretta gestione delle risorse in tutte le fasi di trasformazione della materia prima;
2. La provenienza territoriale della risorsa e della filiera di destinazione;
3. La tipologia di materiale che viene lavorata, ad esempio se si tratta di una fonte riciclata, biodegradabile o compostabile;
4. La qualità del bene prodotto;
5. L'insorgenza di concorrenza sleale o frodi.

L'etichetta riporta tre categorie di materiale proveniente da foreste certificate FSC:

- FSC 100%, da foreste certificate;
- FSC misto, contiene almeno il 70% di legno controllato o materiali riciclati post-consumo
- FSC riciclato, contiene almeno l'85% di legno riciclato post-consumo.

STRATEGIA PROGETTUALE

6.1 MODULARITÀ COME STRATEGIA PROGETTUALE PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E AZIENDALE

La modularità è un tematica che, direttamente o indirettamente, si è riproposta più volte durante la fase di ricerca, dimostrando che un'approccio modulare alla progettazione può davvero favorire lo sviluppo sostenibile, sociale ed economico. In particolare, il Design Modulare (MfD) è una strategia alla progettazione che utilizza moduli o unità standardizzate per promuovere un'ottimizzazione dell'utilizzo della materia prima lungo tutto il ciclo di vita del prodotto.

I principi e i vantaggi che caratterizzano il Design Modulare, riassumendo anche ciò che è emerso dai capitoli precedenti, sono:

1. Unità Intercambiabili, i componenti modulari sono progettati per essere intercambiabili, facili da sostituire e aggiornare, evitando la sostituzione dell'intero sistema.

2. Standardizzazione, i moduli seguono standard specifici che favoriscono la riproducibilità in serie da parte dell'azienda

3. Configurabilità, i moduli possono essere configurati in diversi modi per adattarsi a esigenze diverse.

4. Espandibilità, aggiungendo nuovi moduli per espandere o modificare la funzione di un sistema esistente.

5. Sostituzione Semplice, in caso di usura o rottura di un componente è possibile sostituire la parte danneggiata senza implicazioni sull'intero sistema.

6. Accessibilità, la progettazione modulare

facilita l'accesso ai componenti per la manutenzione e la riparazione

7. Economia di scala, la produzione su larga scala di componenti modulari riduce i costi unitari.

8. Riduzione degli rifiuti, i moduli standardizzati riducono gli sfridi durante la produzione, invogliando un approvvigionamento solo dei semilavorati interessati

9. Riciclo e Riutilizzo, i componenti modulari possono essere facilmente riciclati o riutilizzati in nuovi sistemi

10. Progettazione Personalizzata, i moduli possono essere combinati in modo univoco per soddisfare le esigenze specifiche dei clienti.

11. Adattabilità ai cambiamenti, i sistemi modulari possono essere facilmente adattati ai cambiamenti nelle esigenze o nelle condizioni operative.



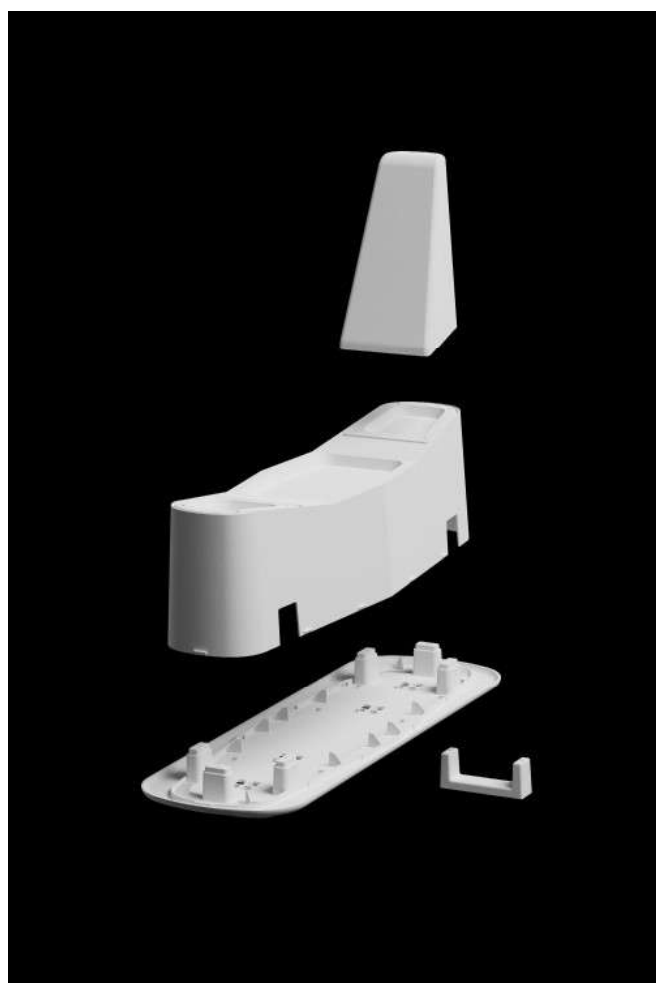
Spine

Form Us With Love per SAVO

2023

Spine è una collezione di sedute da ufficio estremamente fluide, in grado di mutare insieme ai cambiamenti degli spazi di lavoro odierani o dalle singole necessità delle persone. Si tratta di una piattaforma modulare che vede come elemento principale la "spina dorsale", un binario dove gli imbottiti si agganciano e si muovono. L'intera collezione è costituita da pochi elementi che assemblate vanno a formare una piattaforma di sedute ibride, passando da uno sgabello a una sedia da conversazione, a una seduta da ufficio con appositi imbottiti per la zona cervicale. La base della seduta in di alluminio può ruotare di 360 gradi ed alzarsi tramite un pistone a gas. Le componenti imbottite, compreso il sedile, hanno un telaio interno in legno rivestito con schiuma poliuretanica. L'elemento schienale, in due dimensioni, si collega alla base attraverso una piastra in alluminio e quattro bulloni filettati. I moduli imbottiti, invece, vengono ancorati allo schienale attraverso una rotella esterna che stringe l'elemento alla struttura. SAVO offre inoltre una garanzia di 10 anni per la sostituzione delle componenti danneggiate o più soggette ad usura.

Modulo a : seduta 5 razze regolabile in altezza
Modulo b : profilo metallico strutturale
Modulo c1 : tessuto imbottito con meccanismo a rotella per zona lombare
Modulo c2 : tessuto imbottito con meccanismo a rotella per zona cervicale



Array sofà system Snohetta per MDF Italia 2024

In occasione del Salone del Mobile 2024 MDF Italia presenta un nuovo sistema di divano modulare chiamato Array: il progetto incarna una filosofia progettuale più consapevole e attenta al ciclo di vita del prodotto, infatti Array è stato concepito con l'obiettivo di facilitare lo smontaggio, la riparazione, la sostituzione o il riciclaggio quando necessario, promuovendo la longevità e riducendo l'utilizzo dei materiali nel tempo. A livello tecnico produttivo è stato dichiarato un alto utilizzo di materiale riciclato su tutti gli elementi costitutivi del modulo, in particolare:

Modulo a: Polipropilene vergine e riciclato stampato ad iniezione per la produzione della base e per lo schienale, separato dalla matrice principale; per risparmiare ulteriormente materiale i componenti sono cavi all'interno. L'esploso del modulo mostra la scelta di sistemi snap fit come metodo di giunzione reversibile.

Modulo b: Bio-schiuma espansa per l'imbottitura del sedile e dello schienale, con una percentuale di materiale riciclato pari al 51%, removibile e facilmente sostituibile

Modulo c: Rivestimento in tessuto, anche in poliestere riciclato, con corde elastiche per permettere l'adesione dei singoli componenti e per permetterne la manutenzione

Modulo d: Sistema di aggancio realizzato in nylon caricato a vetro

L'unione dei quattro elementi dà vita a configurazioni flessibili e potenzialmente infinite formate da 6 varianti differenti:

Modulo dritto con schienale

Modulo per curva interna

Modulo per curva esterna

Modulo dritto pouf (senza schienale)

Modulo curvo pouf (senza schienale)

Per meglio comprendere le potenzialità delle configurazioni MDF propone diverse soluzioni, circolari, ad arco, rettilinee, con o senza pouf.

SGABELLO			SEDIA			POLTRONCINA		
								
MODULO A			MODULO C			MODULO E		
1	Base in metallo	A1	1	Base in metallo	C1	1	Base in metallo	E1
2	Gambe in metallo	A2	2	Gambe in metallo	C2	2	Gambe in metallo	E2
MODULO B			MODULO D			MODULO F		
1	Base della seduta	B1	1	Base della seduta	D1	1	Base della seduta	F1
2	Schienale	B2	2	Schienale	D2	2	Schienale	F2
						3	Braccioli	F3
MODULO A			MODULO C			MODULO E		
1	Base in metallo	A1	1	Base in metallo	A1 + 5%	1	Base in metallo	A1 + 20%
2	Gambe in metallo	I2 + 60%	2	Gambe in metallo	I2 + 10%	2	Gambe in metallo	I2 + 10%
MODULO B			MODULO D			MODULO F		
1	Base della seduta	B1	1	Base della seduta	B1 + 5%	1	Base della seduta	B1 + 20%
2	Schienale	B2	2	Schienale	B2 + 40%	2	Schienale	B2 + 40%
						3	Braccioli	F3

LOUNGE			BERGÈRE		
					
MODULO G			MODULO I		
1	Base in metallo	G1	1	Base in metallo	I1
2	Gambe in metallo	G2	2	Gambe in metallo	I2
MODULO H			MODULO L		
1	Base della seduta	H1	1	Base della seduta	L1
2	Schienale	H2	2	Schienale	L2
3	Braccioli	H3	3	Braccioli	L3
MODULO G			MODULO I		
1	Base in metallo	A1 + 50%	1	Base in metallo	A1 + 50%
2	Gambe in metallo	I2	2	Gambe in metallo	I2
MODULO H			MODULO L		
1	Base della seduta	B1 + 50%	1	Base della seduta	B1 + 50%
2	Schienale	B2 + 70%	2	Schienale	L2
3	Braccioli	H3	3	Braccioli	L3

Moduli ed
unità attuali

Ricerca di
comunanze

	SGABELLO	SEDIA	POLTRONCINA	LOUNGE	BERGÈRE	POUF
MODULO A						
Base in metallo	A	A	A	A + 1/2A	A + 1/2A	A
MODULO B						
Gambe in metallo	B + 60%	B + 10%	B + 10%	B	B	B
MODULO C						
Base + Modulo imbottitura	C	C	C	C + 1/2C	C + 1/2C	C
MODULO D						
Schienale + Modulo imbottitura	D	D	D	D	D	
MODULO E						
Suppl. Schienale imbottito		E	E	2E	3E	
MODULO F						
Braccioli + Modulo imbottitura			F	F	F	
TOTALE	4 MODULI	5 MODULI	6 MODULI	7 MODULI	8 MODULI	3 MODULI

Per creare una collezione di sedute per l'Hospitality tipologicamente diverse ma realizzate attraverso la configurazione di più moduli standard, il primo passo è stato la messa a sistema dell'intera family line agami: sono stati selezionati sgabello, sedia, poltroncina, lounge e bergère, tralasciando tavoli e divanetto, più impegnativi da gestire in un'ottica di approccio modulare. Una volta selezionati, tutte le sedute sono state scomposte in più moduli analizzando la funzione che quest'ultimi ricoprono nell'insieme. Identificata la funzione di ogni componente, la seconda fase è stata cercare rapporti in grado di rilevare un denominatore comune uguale o simile per tutte le sedute, una unità funzionale principale al quale poi aggiungere od omettere ulteriori moduli: partendo dallo sgabello esso è stato messo in relazione attraverso rapporti percentuali, stabilendo nella base un incremento del 5% per la sedia, 20% per la poltroncina, di cui 10% riservati ai braccioli, e 50% per lounge e bergère; allo stesso modo, questa volta con il modulo schienale, le percentuali sono quasi doppie tra loro. Dalla bergère e dalla lounge sono state studiate le altezze delle gambe, fortemente dipendenti dal contesto d'uso: in genere lo sgabello ha un'altezza delle gambe di 67 cm, 47 cm per la sedia o la poltroncina e 43 cm per le ultime sedute sopra citate.

I rivestimenti imbottiti delle sedute, nonostante siano originariamente saldati al telaio, sono stati considerati in modo separato: la funzione dell'imbottito è aumentare il comfort e dare un'impronta di morbidezza a una seduta che altrimenti rimarrebbe pressoché statica. La divisione dell'imbottito dalla sua struttura è fondamentale per permettere alla nuova collezione di essere ambientalmente sostenibile: **la schiumatura del poliuretano, oltre ad essere un materiale difficilmente recuperabile e riutilizzabile, contamina la struttura interna e la rende inadatta alla fase di separazione e recupero delle risorse per reimmetterle nel ciclo**. La scelta di dividere il rivestimento imbottito dalla sua struttura è una strategia per aumentare l'efficienza del prodotto: in quest'ottica la nuova collezione può essere utilizzata internamente o esternamente alla struttura, la manutenzione e la riparabilità diventano azioni più semplici.

STUDIO DEI MODULI

7.1 I MODULI PIÙ MUTEVOLI: MODULO GAMBE E SCHIENALE

L'identificazione dei moduli data dalla scomposizione delle sedute hanno portato a un ulteriore approfondimento sui componenti schienale e gambe, i più mutevoli data la tipologia di seduta che si va a considerare, in particolare:

	Modulo schienale	Modulo gambe
Sgabello <i>alto</i>	24 cm	77 cm
Sgabello <i>basso</i>	24 cm	67 cm
Sedia	34 cm	47 cm
Poltroncina	34 cm	47 cm
Lounge	38 cm	43 cm
Bergère	75 cm	43 cm

Il range da coprire per il modulo gambe è indicativamente da un minimo di 43 cm a un massimo di 77 cm, mentre per il modulo schiena si parte da 24 cm per lo sgabello fino ad arrivare a 75 cm per la bergère. Risulta fondamentale ora comprendere, sempre in un'ottica modulare, quale sia la soluzione migliore che permetta la regolazione delle altezze dei due moduli: si potrebbe valutare un unico sistema che si alza e si abbassa in base alle esigenze del consumatore finale, oppure si potrebbero realizzare componenti accessori che, impilati gli uni sugli altri, modificano l'altezza della seduta e dello schienale.

Rispettando le caratteristiche meccaniche che un prodotto destinato all'hospitality necessita per poter svolgere la sua funzione in totale sicurezza, come nello specifico da precedenti approfondimenti la UNI EN 16139 e ANSI BIFMA 5.4-2020, i telai devono essere in grado di sopportare innumerevoli utilizzi, anche non convenzionali, preservando la stabilità, la durevolezza e la qualità. Per stimolare l'utente e renderlo partecipe di una vera e propria esperienza d'acquisto oggi il mercato è in grado di offrire sedute realizzate con fusti tipologicamente diversi, in particolare:



Legno, un materiale naturale che rende l'ambiente, nonostante si rivolga alle attività commerciali, estremamente familiare e accogliente; si tratta di un materiale unico nelle sue venature ed essenze che lascia immediatamente pensare all'artigianalità dell'artefatto. Oltre alla percezione e all'esperienza sensoriale positiva che il legno fa vivere, oggi sceglierlo genera anche benefici in termini economici ed aziendali. Nel 2021 "il settore legno-arredo attesta come l'essere "green" sia sempre più una scelta strategica per il mercato." La domanda di prodotti di origine naturale è in forte crescita, i consumatori consapevoli preferiscono il legno certificato, testimonianza di trasparenza e rispetto dell'azienda nei confronti dell'ambiente.

Tubolare metallico, un materiale diventato il "mobile razionalista" per eccellenza, caratterizzato dalla linearità e dalla volontà di alleggerire i fusti prima otticamente pesanti. Un esempio particolare di seduta in tubolare che enfatizza l'idea di leggerezza è la sedia a sbalzo, estremizzazione delle proprietà del metallo in grado di sostenere il corpo attraverso la progettazione solo di gambe anteriori. Le caratteristiche meccaniche e produttive rendono il tubolare metallico perfetto per gli ambienti commerciali sia indoor che outdoor, favorendo la riproducibilità in serie, la versatilità e soprattutto una notevole resistenza all'usura.



Tondino metallico, differisce dal tubolare per dimensione e riempimento interno, conferendo alla seduta ancora più trasparenza e sensazione industriale. Rilevanti sperimentazioni furono fatte da Charles e Ray Eames, offrendo numerose declinazioni del tondino sia per la realizzazione delle gambe, come la struttura a traliccio o "a torre Eiffel", o per la realizzazione di una vera e propria "scocca" in rete metallica saldata e resa confortevole da cuscini. Un'ulteriore modalità in cui viene utilizzato il tondino metallico è per la produzione del telaio denominato "a slitta", caratterizzata da un'ampia zona di appoggio al terreno e dall'impiego minimale della materia prima.

Quattro razze e cinque razze, comunemente presenti all'interno di zone ufficio per la loro possibilità di movimento: entrambe le tipologie hanno un meccanismo girevole che permette la rotazione dell'utente a 360°, in aggiunta la seduta a cinque razze nella maggior parte dei casi è in grado di regolare l'altezza attraverso un pistone a gas attivato da una leva sottostante il sedile e presenta delle ruote.



Sicuramente rilevante è la modalità con cui la seduta si ancora al telaio scelto in fase di configurazione: in un'ottica di riproducibilità in serie **è importante che la scocca possa accogliere singolarmente ogni telaio della collezione senza dover necessariamente realizzare uno stampo apposito per ogni tipologia di modulo gambe**; tralasciare questo dettaglio comporterebbe un grande dispendio di energia e risorse, prolungherebbe la logistica e renderebbe i costi aziendali insostenibili. Realizzare un'unica scocca compatibile con ogni tipologia di telaio presente a catalogo genererebbe un modello più flessibile e meno impattante.



Eames Shell Chairs Collection

Charles & Ray Eames

1950

Nonostante siano state concepite per l'ambiente domestico, oggi le collezioni di sedute progettate da Charles & Ray Eames hanno raggiunto un livello di versatilità tale da poter essere tranquillamente abbinate ad ogni spazio. Oltre l'innovazione materica che la coppia ha introdotto sul mercato, ciò che risulta pertinente è il continuo rapporto tra scocche e telai, tutti combinabili tra loro per un totale di 170.000 configurazioni, 23 colori per le scocche e 36 opzioni per i rivestimenti. Le Eames Plastic Chairs RE e le Eames Fiberglass Chairs, in particolare, possono essere unite grazie agli stessi inviti presenti nella zona inferiore della scocca a più tipologie di telai, variando il materiale ma permettendo comunque la massima coesione. Le linee organiche della scocca danno a origine a una sedia e a una poltroncina con braccioli riconoscibili e personalizzabili per colore e contenuto materico. La giunzione tra scocca e telaio avviene tramite viti esagonali di sicurezza che uniscono e rendono stabile l'intera seduta.



Per agevolare le operazioni di assemblaggio e disassemblaggio dei moduli è fondamentale indagare le tecniche di aggancio che rendano solide le connessioni tra modulo gambe e la seduta: progettare giunzioni reversibili permette di estendere la vita dei prodotti favorendo la manutenzione delle singole parti più soggette ad usura e l'aggiornabilità del prodotto in un'ottica di obsolescenza estetica presente nel settore arredo.

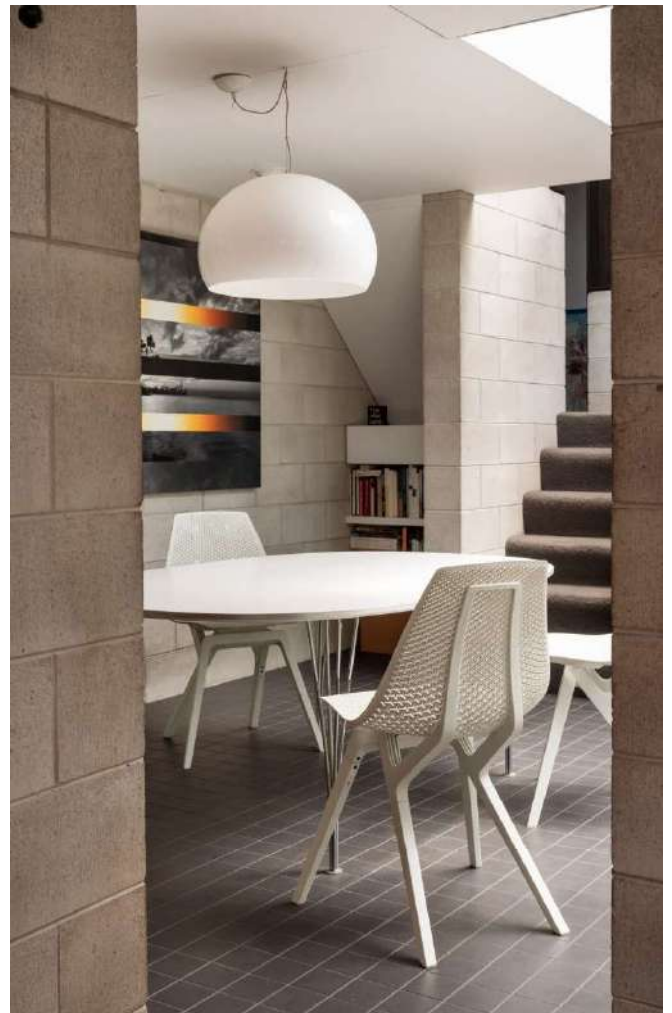
Tuffy - The Wild Bunch
Konstantin Grcic per MAGIS
2014

Tuffy è una sedia girevole e regolabile in altezza realizzata in massello di faggio con schienale, giunto e vite in polipropilene caricato a vetro. La **filettatura** permette alla seduta di raggiungere un'altezza di 61 cm, lasciando la misura delle gambe invariate fissate all'interno di un giunto. Senza il componente schienale, Tuffy può essere utilizzato tranquillamente come uno sgabello basso



Noho Move Chiar
Acquafil per NOHO
2020

La sedia Noho Move viene così chiamata per la possibilità dell'utente di muoversi liberamente inclinando il proprio corpo, sempre sostenuto dallo schienale "flessibile" ottenuto dalla combinazione di nylon ECONYL® e dalla particolare texture. L'intera seduta è stata realizzata con rifiuti come reti da pesca e vecchi tappeti e polipropilene postindustriale riciclato, rendendola estremamente leggera e dinamica. Ciò che rimane interessante, oltre il materiale utilizzato, è il **sistema ad incastro** che permette l'aggancio delle gambe con la struttura principale: in prossimità dell'alloggio per le gambe sono presenti indicatori grafici adesivi che orientano i quattro elementi nella giusta posizione e premendo si avvertirà un ulteriore feedback dato dal click nel momento in cui i componenti saranno uniti saldamente. Per aumentare il comfort della



sedia è possibile aggiungere alla struttura un toppe che sfrutta le fessure geometriche per far passare cinghie in velcro nell'estremità inferiore della base: anche in questo caso viene fornito all'utente finale un indicatore per il giusto posizionamento del toppe, in particolare una scheda illustrativa.

Un ipotetico sistema ad incastro ripetuto più volte lungo lo stesso asse darebbe la possibilità alle gambe di regolare l'altezza della seduta, diversificandola tipologicamente in base al contesto di utilizzo: si potrebbe pensare ad un kit di accessori standard apposti che, partendo dall'altezza più bassa ricoperta dalla lounge, aumenta l'altezza fino a raggiungere la misura della sedia, fino ad arrivare con un'ulteriore aggiunta alla dimensione standard dello sgabello.



Mirra 2

Studio 7.5 per Herman Miller

2016

Mirra è una poltrona ergonomica da ufficio con grandi possibilità di regolazione da parte dell'utente: la seduta è in grado di adattarsi ad ogni movimento del corpo accogliendolo con naturalezza grazie ad elementi costitutivi come Harmonic™ 2 Tilt, che consente l'inclinazione dello schienale, Triflex Back™ e PostureFit®, che avvolgono le zone più predisposte a comportamenti posturali scorretti. Herman Miller e Studio 7.5 hanno utilizzato anche i risultati dello studio CAESAR (Civilian American and European Surface Anthropometry Resource) per dimostrare che, sulla rilevazione delle misurazioni corporee di persone di età compresa tra 18 e 65 anni, Mirra garantisce adattabilità dalla donna del 5° percentile all'uomo del 95° percentile. La presenza di fori sulla struttura, oltre a permettere maggiore ventilazione e leggerez-

za, ottimizzano l'utilizzo di materiale riducendolo del 25% rispetto a una stessa seduta piena. Mirra 2 segue i requisiti di Embody® Disassembly For Recycling dove, in poco più di cinquanta passaggi viene illustrato come separare tutte le componenti per uno smaltimento ottimale: a questo viene aggiunta la possibilità di acquistare singole parti di ricambio aumentando la vita utile del prodotto senza la necessità di doverlo sostituire nella sua interezza. Il prodotto presenta numerose giunzioni ad incastro snap-fit e meccanismi a pulsante per elementi metallici: in assenza di incastro la separazione dei materiali avviene grazie l'utilizzo di una semplice chiave torx. Mirra 2, come in molte sedie da ufficio, dispone di un **pistone a gas** in grado di regolare l'altezza dell'intera seduta fino a un massimo di 10 cm circa.



Sedia Stack S PP **Martini & Dall'Agnol per MIDJ** **2023**

Riprendendo l'archetipo della sedia con gambe a compasso i designer hanno brevettato un sistema ad incastro senza viti ed inserti metallici, lasciando incontaminata la composizione dell'intera seduta. L'incastro è stato pensato per andare incontro alle esigenze di montaggio, smontaggio e customizzazione, rendendo il prodotto all'occorrenza anche bicolore. La stabilità del sistema è dovuta dal **meccanismo snap fit** che, servendosi della forza di gravità nel momento in cui l'utente si siede, diventa ancora più tenace. La seduta in polipropilene può essere rivestita in tessuto o pelle e utilizzando lo stampaggio ad iniezione assistito da gas essa raggiunge una leggerezza tale (3 kg) da essere facilmente spostata ed

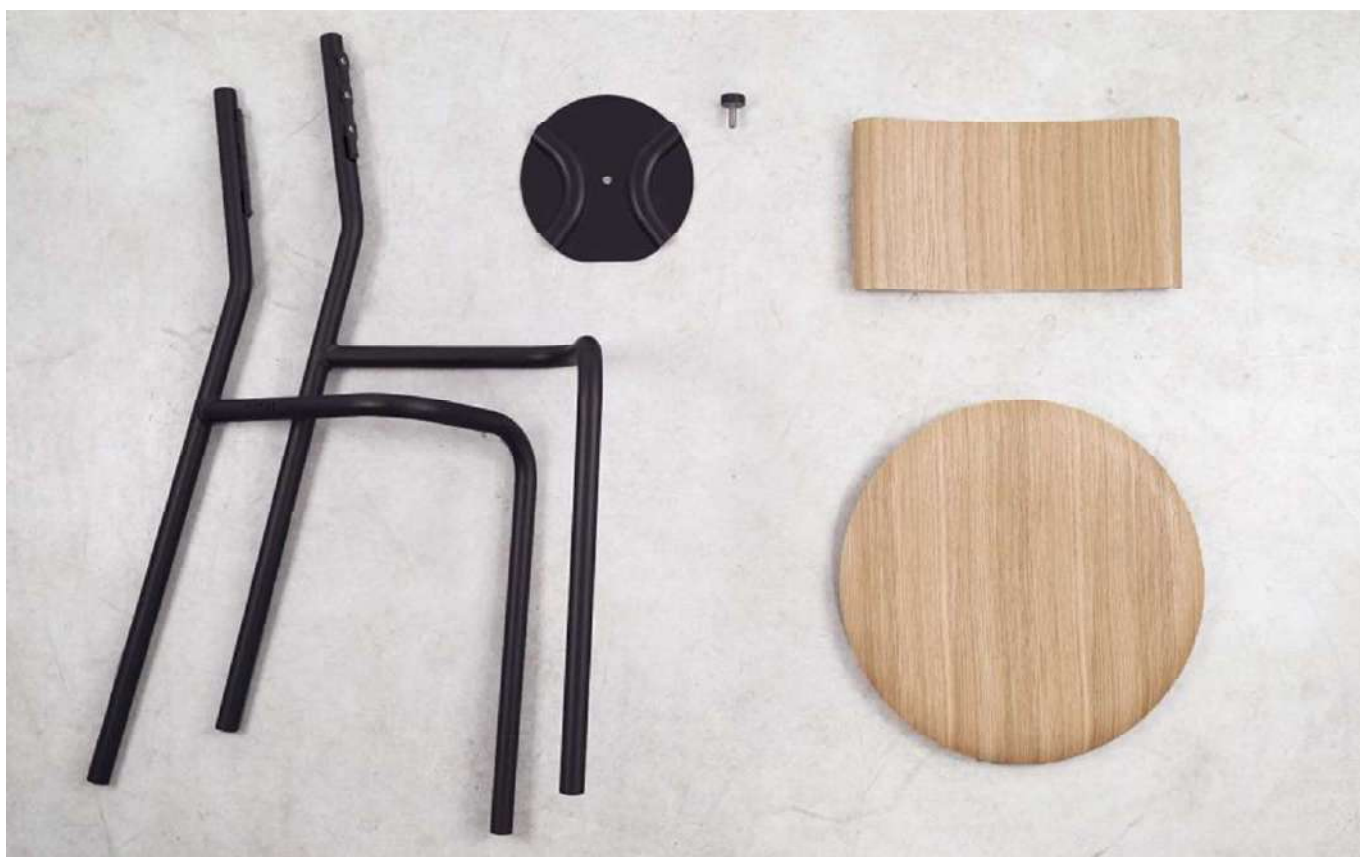


LOU stool **Tiptoe** **2017**

Attraverso **fresature** sul sedile in legno o in plastica le tre gambe possono essere tranquillamente inserite ed unite attraverso lo stesso bullone a testa esagonale utilizzato nel montaggio della seduta. Ciò che caratterizza ulteriormente la seduta sono le numerose versioni che rendono lo sgabello estremamente versatile:

- MI LOU è lo sgabello da bancone (h.66 cm) con poggipiedi fissato con la stessa tipologia di aggancio descritta in precedenza, aggiungendo solo tre bulloni a testa esagonale e un anello in acciaio al kit;
- BIG LOU è lo sgabello da tavolo alto bar (h.76 cm) con poggipiedi in tubolare metallico;
- MINI LOU è lo sgabello adatto ai bambini dai 3 ai 6 anni alto circa 30 cm.

Le tre gambe presenti nel kit sono identiche e pertanto favoriscono la riproducibilità in serie e l'abbassamento dei costi di produzione.



SSDr chair

Tiptoe

2017

SSDr è l'acronimo per raggruppare Simple, Strong, Durable e Recycled: da parte dell'azienda c'è sempre stata la volontà di realizzare qualcosa di estremamente semplice e funzionale, introducendo il disassemblaggio come uno dei principi cardine della loro progettazione. SSDr è una sedia sostenibile realizzata in due versioni, una in legno e una in polipropilene riciclato: la peculiarità che contraddistingue la seduta il sistema di montaggio che permette all'utente di costruire la sedia autonomamente in soli 2 minuti.

All'interno del kit sono presenti:

- uno schienale in plastica riciclata
- un sedile in plastica riciclata
- una piastra di ancoraggio per unire sedile e gambe

- due gambe in acciaio verniciato
- Bullone a testa esagonale filettato in acciaio
- Viti di montaggio per lo schienale
- Chiave a brugola

L'assemblaggio prevede semplicemente il posizionamento delle gambe in prossimità del sedile capovolto su un piano, la sovrapposizione della **piastra di ancoraggio** alle gambe allineate e l'aggancio attraverso l'utilizzo della chiave a brugola che stringe il bullone filettato. Lo schienale viene posizionato ad incastro per scorrimento al tubolare. Il meccanismo riprende ideologicamente la sedia Dry di Massimo Morozzi del 1988, sedia dove l'applicazione di pressione di una sola vite è sufficiente a generare il giusto equilibrio.



Odger chair

From Us With Love per IKEA

2017

Ciò che risulta interessante è l'equilibrio formale e materico che presenta questo progetto: un connubio di polipropilene riciclato (circa 70%) unito da trucioli di legno recuperati da lavorazioni differenti (30%) che, attraverso lo stampaggio ad iniezione, danno vita a tre semplici componenti, agganciabili e smontabili senza l'utilizzo di inserti, viti o collanti, ma uniti con un **sistema a "chiave di bloccaggio" dello stesso materiale**. Considerando la natura del materiale, esso rimane più resistente e meno flessibile del solo polipropilene, ottimo per sistemi di incastro che vengono continuamente sollecitati durante l'utilizzo. E' disponibile una versione anche con base girevole, innestata con lo stesso sistema. I trucioli di legno danno alla seduta una finitura organica e calda.

La collezione agami odierna è realizzata con un'anima solida strutturale resa confortevole dall'imbottitura, questa adatta al settore di riferimento e rivestita in tessuto: la scelta progettuale di considerare un'unica struttura ha permesso all'azienda di conferire un estremo comfort ed eleganza. Per implementare la versatilità e permettere la messa a sistema della collezione, il sedile e lo schienale sono stati separati ed esaminati come due entità distinte: il sedile diventa in questo modo il minimo comune denominatore che connette ogni tipologia di seduta, prevedendo dei sistemi di aggancio in grado di unire modulo gambe e modulo schienale.

Cyborg Chairs Collection **Marcel Wanders per magis** **2012**

La poltroncina è resa estremamente dinamica dalla possibilità di configurazione dello schienale: attraverso l'**incollaggio** direttamente sullo stesso sedile, Cyborg può essere declinato in Cyborg Club, Cyborg Elegant, Cyborg Lady, Cyborg Stick e Cyborg Lord.

- Cyborg, interamente in polycarbonato
- Cyborg Club e Cyborg Elegant, base in polycarbonato e sedile in vimini
- Cyborg Stick, base in polycarbonato e sedile in frassino
- Cyborg Lady e Cyborg Lord, base in polycarbonato ricoperto da poliuretano espanso

La scelta progettuale di lasciare gambe e sedile essenziali ha permesso di giocare sullo schienale rendendolo quasi un abito da indossare, la componente più espressiva della seduta. Gambe e sedile sono realizzati attraverso stampaggio ad iniezione assistito da gas pertanto risultano un unico pezzo.





Allez chair

Simon Legald per Normann Copenhagen 2021

Con un peso di solo 3,6kg, Allez chair si compone di pochi elementi dall'estrema configurazione:

- una scocca in polipropilene stampata ad iniezione
- un sedile a scelta tra poliammide, vimini o imbottita
- gambe disponibili in rovere o in plastica

L'assemblaggio delle parti porta a una precisa estetica progettuale, la sedia da caffè francese di fine 800, sempre presente nonostante la personalizzazione da parte del cliente nella scelta del materiale. La sedia viene spedita smontata per migliorare l'efficienza del trasporto e permettere all'utente finale di avere una esperienza integrativa con il prodotto. In questo caso il fissaggio delle parti avviene grazie alla presenza di **inserti e viti**, ma rilevanti sono le scelte formali che indirizzano alla costruzione. Unica criticità individuata è l'utilizzo di materiale metallico all'interno delle gambe in legno in prossimità dell'attacco alla seduta, probabilmente per aggiungere resistenza e permettere l'aggiunta di un grado di fissaggio, ma bisognerebbe comprendere se l'inserto è rimovibile una volta arrivato a fine vita.



Cluster

Luigi Vittorio Cittadini per Luxy

2019

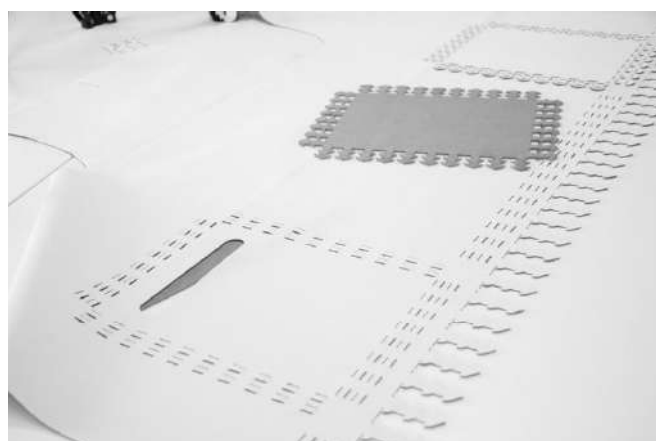
Con la collezione Cluster, Luxy si è aggiudica il premio Best of the Year Award nella categoria "Contract seating collection". Cluster è una sedia componibile, modellabile per struttura e finiture in base alla necessità e creatività del cliente. Lo schienale diventa un elemento unico, realizzato da molteplici parti in grado di modificare la struttura, aggiungendo o omettendo i braccioli, alzando l'altezza della zona schiena (diventando così la sgabello o poltroncina) o semplicemente personalizzando i tessuti, rendendo la seduta estremamente fluida, adatta ad ogni spazio. Probabilmente il sistema di aggancio tra un modulo e l'altro nella seduta avviene grazie all'incastro tra **perni e boccole**. Il poliuretano utilizzato per l'imbottitura è ignifugo flessibile stampato a freddo di densità 70 kg/m³, in classe 1, completamente espanso ad acqua e privo di clorofluoro carburi (CFC free) e idrofluorocarburi (HCFC free) con inserti in acciaio.





Cosa succederebbe se, contrariamente ai concetti di stagionalità e tendenze colorimetriche dell'anno, si pensasse a un'unica collezione in continuo aggiornamento? Immaginare un sistema base al quale vengono uniti moduli distinti per colori, forme, materiali, texture; tipologie di connessioni come cerniere, bottoni, fessure, o pensare a moduli flessibili che possono essere arrotolati, piegati ad angolo retto, bucati o legati; verrebbe superata l'idea di collezione primavera-estate o autunno-inverno a favore di una completa personalizzazione, un'esperienza empatica in cui l'utente finale indossa solo ciò che lo fa sentire a suo agio, cancellando la guida alle taglie e supportando l'anatomia di ogni corpo. Ciò potrebbe portare a conseguenze discutibili in termini di isolamento termico e strutturale, ma con ampio margine di miglioramento rispetto alla moda odierna basata su rigidi standard che impediscono all'utente finale di trovare il vestito perfetto.

Capita frequentemente che nell'ambito dell'arredamento i rivestimenti non sfoderabili delle sedute imbottite presentino cerniere, questo per permettere una migliore "vestibilità" del tessuto sulla struttura principale. L'assenza di arricciamenti nel tessuto, nel settore dell'Hospitality, diventa un dettaglio non da poco nella comunicazione finale del prodotto; bottoni, elastici o retine neutre in prossimità della zona inferiore della seduta sono diventati indispensabili per l'azienda produttrice per veicolare eleganza, pulizia e perfezione. Se un'approccio modulare alla realizzazione di un capo d'abbigliamento dà la possibilità di superare le barriere sociali legate alla percezione del corpo dell'utente, allo stesso modo il designer potrebbe considerare come requisito progettuale un rivestimento che cambia e si adatta ad ogni elemento d'arredo senza prendere in considerazione accessori di altro materiale che influenzerebbero il disassemblaggio. Fessure ed intagli sullo stesso tessuto potrebbero essere soluzioni valide anche in un'ottica di consumo energetico, limitando l'uso della macchina da cucire solo dove strettamente necessario.



The Post-Couture Collective

Martijn van Strien

The Post-Couture Collective è un progetto di abbigliamento sostenibile nato nel 2015 che cerca, attraverso lo sviluppo di collezioni open source, di rendere l'esperienza di acquisto di un capo d'abbigliamento personalizzato, conveniente e, allo stesso tempo meno impattante. The Post-Couture Collective crede in un futuro in cui i capi non saranno più prodotti in serie, ma saranno invece creati su richiesta quando necessario eliminando la sovrapproduzione, l'esaurimento delle risorse e la gestione dei rifiuti. Al progetto è stato riconosciuto il premio nella categoria Eco-design Award di Ovam per l'iniziativa positiva in ambito sociale ed ambientale. L'esperienza d'acquisto si concretizza attraverso un kit con le misure esatte dell'utente e un manuale di istruzioni per congiungere tutti i componenti del capo: l'unica lavorazione che viene fatta al tessuto prima di essere spedito sono incisioni realizzate con un macchinario a taglio laser.

Clouds

**Ronan & Erwan Bouroullec per Kvadrat
2008**

Clouds è un innovativo sistema modulare di piastrelle in tessuto realizzato per creare composizioni tridimensionali decorative all'interno dello spazio abitativo o in attività commerciali con proprietà fonoassorbenti. Ogni pezzo di Clouds è realizzato in tessuto 100% lana bicolore e fissati insieme tramite appositi elastici, evitando componenti metalliche cucite direttamente sul tessuto. L'unione attraverso elastici permette di preservare la monomatericità del singolo elemento modulare, di aggiungere o rimuovere unità in base alla volontà del cliente.



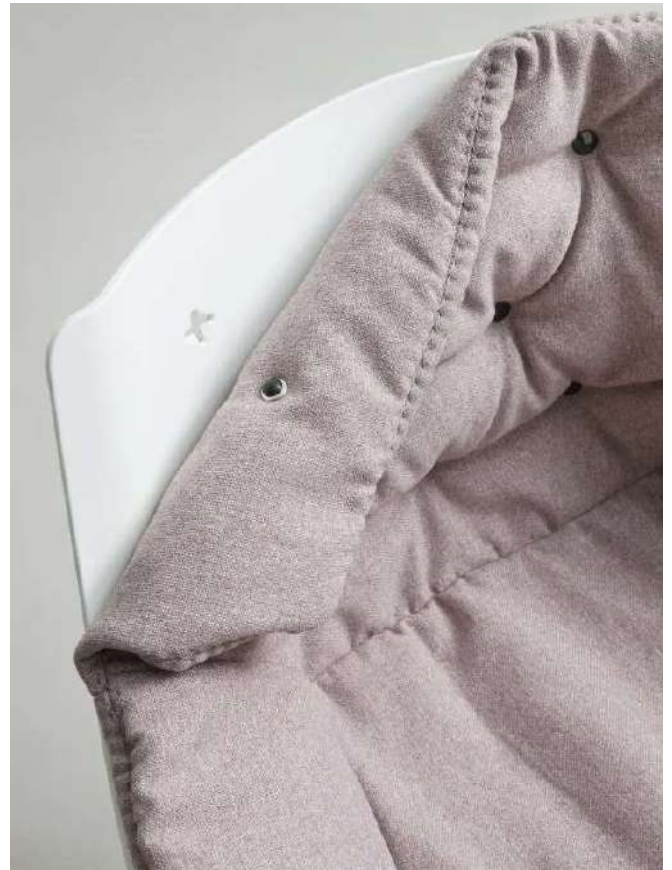
Per comprendere le modalità con cui gli imbottiti rivestiti in tessuto vengono uniti alla struttura principale, sono stati presi in considerazione esempi di arredamento destinato all'ambiente outdoor, che, per esigenze dovute alla destinazione stessa, devono essere facilmente sfoderabili e amovibili. Generalmente l'imbottitura nei prodotti d'arredo per l'esterno è avvolta da una fodera impermeabile che permette a quest'ultima di resistere all'usura e ai fenomeni atmosferici; la fodera viene a sua volta rivestita in tessuto per un risultato finito e personalizzato. Questa procedura risulta interessante in un'ottica di sostituzione, manutenzione e disassemblaggio del componente imbottito, solitamente schiumato o incollato saldamente allo "scheletro" della seduta. Altre relazioni imbottito-struttura prese in analisi per le caratteristiche sopra citate, e disponibili indoor, prevedono una scocca che, da un lato, funge da guscio all'elemento imbottito, dall'altro, presenta sistemi di connessione saldi che non coinvolgono però ulteriori materiali.



Husk

**Patricia Urquiola per B&B Italia
2012**

Husk è una poltroncina che si presta a una possibilità di utilizzo trasversale: adatta a molteplici ambienti, la seduta è realizzata da una scocca in HiREK®, un tecnopolimero composito multistrato a densità variabile costituito da una pellicola estetica esterna e da una parte interna strutturale espansa e reticolata proveniente dal riciclo di scarti industriali di materiali plastici. La scocca può ospitare un'imbottitura in fibra di poliestere e fodera in fibra di poliestere, unita attraverso **bottoni automatici annegati direttamente nella struttura**, richiamando la lavorazione e la trapuntatura capitonné.



More

**Favaretto&Partners per GABER
2012**

Seguendo lo stesso concetto di Husk, More supera la contrapposizione tra scocca e automatici innestati realizzando **nove fessure a croce sulla struttura e fissando l'imbottitura attraverso bottoni applicati direttamente sul tessuto di rivestimento**. La collezione MORE trova ulteriore versatilità nella scelta del modulo gambe e dei tessuti, proponendo ben sette telai differenti tra tubolare, tondino, legno, traliccio e razze utilizzando sempre gli stessi punti di ancoraggio.



Cosmo

Philippe Tabet per Et al.

2024

Cosmo è un sistema di divani confortevoli abbracciati da una struttura perimetrale importante in tubolare metallico. Disponibile nella versione con o senza braccioli, i cuscini dello schienale vengono fissati al telaio portante grazie un **intelligente sistema di ancoraggio**: un lembo in tessuto circolare in prossimità della zona posteriore del cuscino passa per una fessura creata da due traversi perimetrali e viene fissato da un tubo fatto scorrere internamente; per le sue caratteristiche dimensionali, il tubo "gonfia" il lembo di tessuto, impedendo a quest'ultimo di sfilarsi dal telaio. Questo sistema permette, nella versione outdoor, la completa rimozione dei cuscini nelle fasi di non utilizzo e la possibilità di sfoderabilità all'evenienza.



Brezza

Alessandro Stabile per SCAB

2023

La poltroncina da esterno Brezza si contraddistingue per il sistema di aggancio brevettato del imbottito al telaio in metallo: l'imbottitura, divisa in componente braccioli e componente seduta-schienale, si ancora alla struttura portante attraverso **apposite pieghe di tessuto adagiate a traversi di piccolo spessore**.

L'estrema facilità di aggancio elimina l'utilizzo di collanti o giunzioni permanenti, favorendo la separabilità e circolarità del prodotto. La progettazione della poltroncina passa anche per una scelta consapevole dei materiali, optando per un tessuto in filato riciclato.

GEMINI: COLLEZIONE DI SEDUTE MODULARI PER IL CONTRACT













**Configurazione poltrona**





La scelta dei materiali e dei processi produttivi è in linea con le richieste commerciali, dando la possibilità creare armonia e omogeneità nella destinazione di utilizzo scelta anche con l'accostamento di più elementi di arredo provenienti da altre aziende, in particolare:

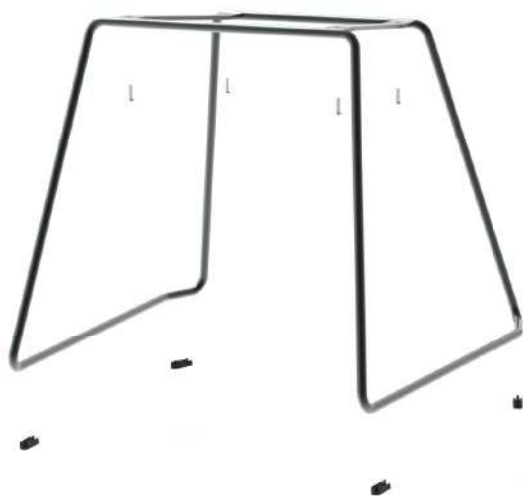
Fusto in legno di frassino, un materiale naturale che rende l'ambiente, nonostante si rivolga alle attività commerciali, estremamente familiare e accogliente; si tratta di un materiale unico nelle sue venature ed essenze che lascia immediatamente pensare all'artigianalità dell'artefatto. Le gambe in legno di frassino vengono realizzate attraverso lavorazione a macchina CNC, garantendo la ripetitività del processo e riducendo al minimo gli sfide di lavorazione. Successivamente il faggio può essere tinto per adeguarsi completamente all'ambiente in cui deve essere inserito, come tinto miele, tinto nero, tinto grigio o realizzare una finitura personalizzata.

Pressofusione di alluminio per permettere il fissaggio delle gambe in legno con la scocca, in particolare l'alluminio fuso viene iniettato in uno stampo in acciaio, permettendo di assumere forme complesse ma con la massima precisione. Durante la fase di progettazione della piastra è fondamentale adottare soluzioni per evitare sottosquadri o inserire precise zone circolari in cui far agire gli estrattori una volta solidificato il componente. Il componente in alluminio viene rifinito attraverso un processo di cataforesi per permettere l'utilizzo della seduta anche all'esterno.



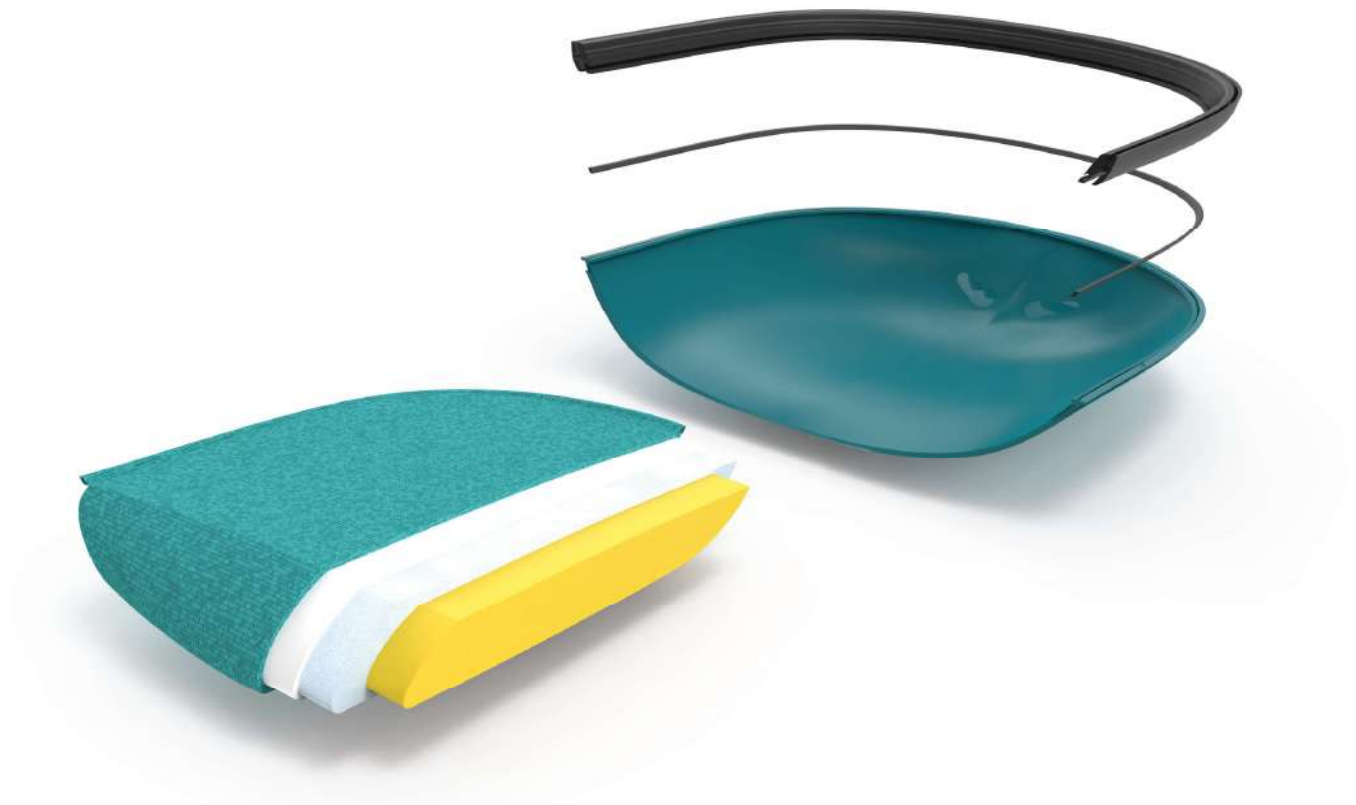


Il **telaio in tubolare d'acciaio** viene realizzato attraverso una piegatubi, un macchinario per piegare tubi e tubazioni in diverse forme e angoli specifici senza schiacciarli o deformarli eccessivamente. Solitamente la piegatubi possiede un mandrino attorno al quale il tubo viene piegato. In fase di progettazione, per evitare tempi di realizzazione e dispendio di energia, si consiglia di utilizzare raccordi fissi per angoli stretti. Il componente in acciaio viene rifinito attraverso un processo di cataforesi per permettere l'utilizzo della seduta anche all'esterno.



Anche il **telaio in tondino** a slitta subisce lo stesso processo produttivo, entrambi vengono lavorati partendo da barre commerciali di qualche metro circa, è importante in fase di progettazione calcolare i centimetri di tubo necessari alla realizzazione del telaio, impedendo così di avere dello scarto non utilizzabile

Entrambi i telai aumentano la loro stabilità attraverso due traversi in lamiera saldati all'estremità e predisposti a delle viti di fissaggio.

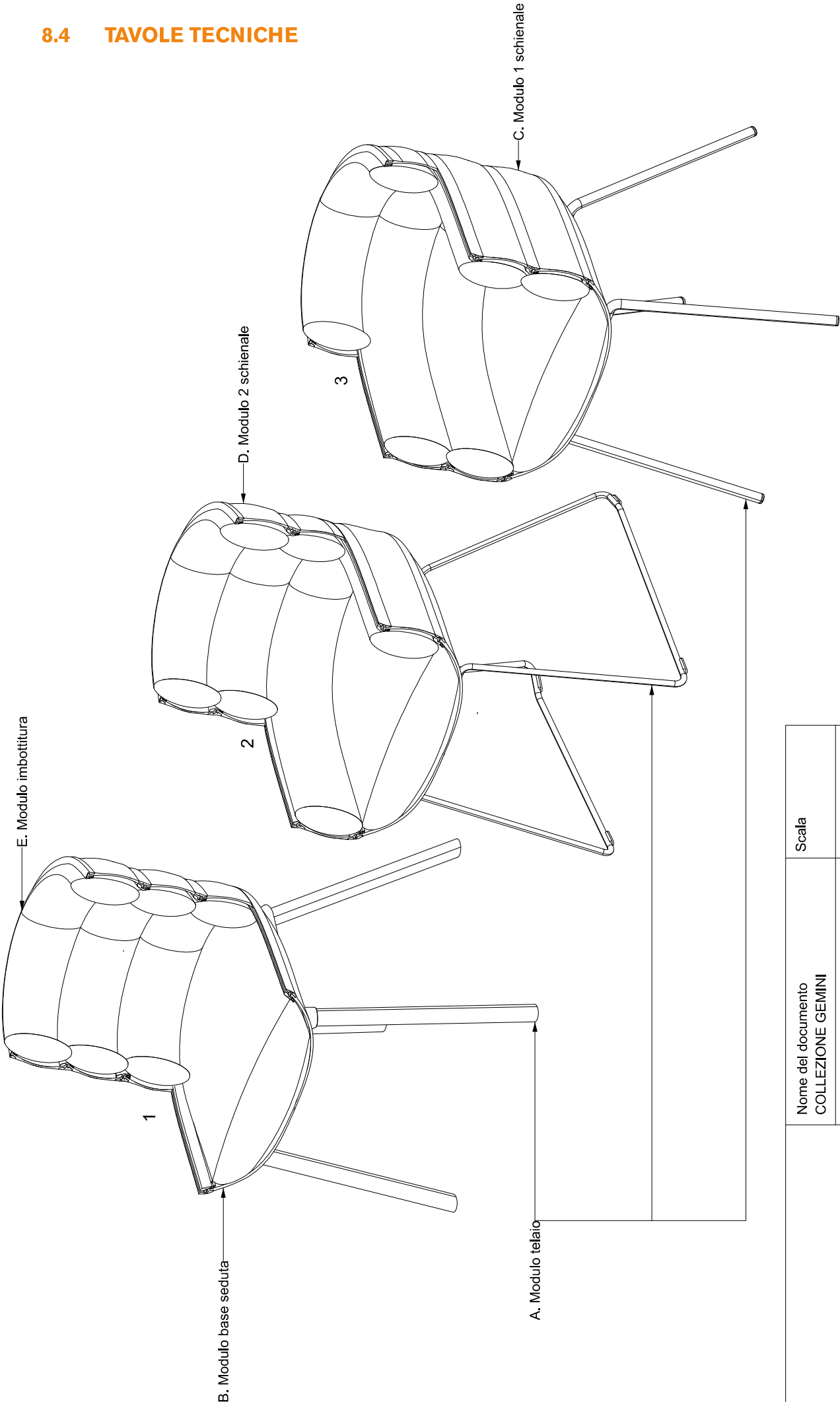


Come precedentemente approfondito, l'imbottitura è soggetta a grande critica quando si tratta di progettazione sostenibile: la soluzione adottata riprende gli imbottiti per gli spazi outdoor, prodotti che devono essere facilmente sfoderabili, lavabili e riposti in fase di non utilizzo. La sezione mostra come gli imbotti della seduta e dei due moduli schienali presentano all'interno una soluzione senza utilizzo di collanti: partendo dall'anima dell'imbottito abbiamo una gommapiuma avvolta da uno strato di ovatta per aumentare il comfort, entrambi riposti all'interno di una fodera impermeabile dotata di cerniera. La fodera viene rivestita di un tessuto di rivestimento adatto all'ambiente outdoor e indoor. L'imbottito viene fissato al modulo scocca grazie alla presenza di un asola in tessuto che, accoppiata con una bacchetta flessibile in EPDM + SBR, crea un incastro reversibile.

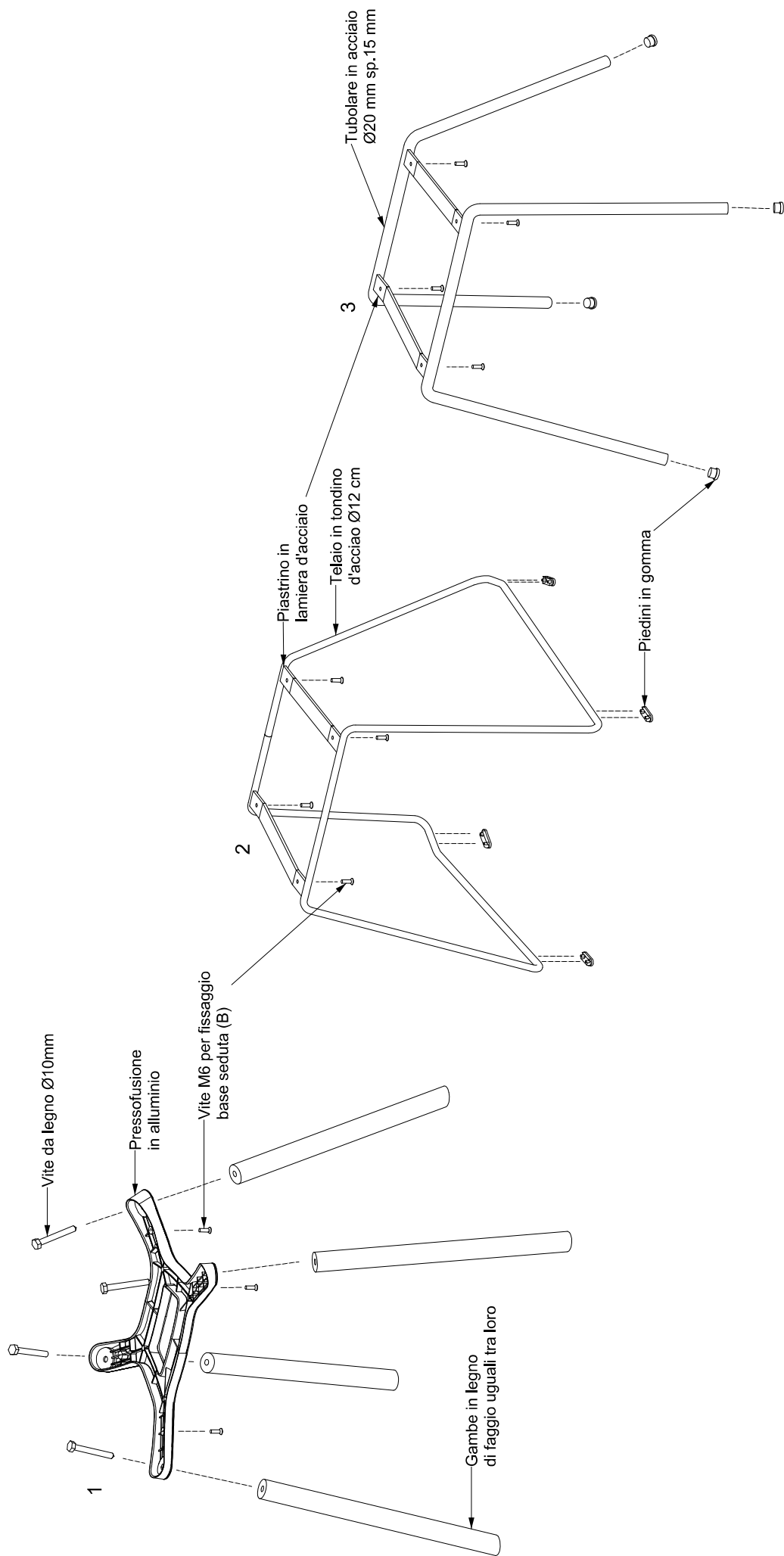
La base della seduta e i moduli dello schienale sono realizzati in polipropilene attraverso un processo di stampaggio ad iniezione che, a livello produttivo, è uno dei processi più comuni per economicità, produzione in serie e gestione della materia prima. Solitamente vengono rese disponibili finiture sia opache che lucide, offrendo estrema versatilità.

Le giunzioni che permettono la sovrapposizione dei moduli e l'aggancio del modulo imbottito alla scocca sono realizzate in gomma EPDM con una percentuale di SBR, conferendo al materiale, originariamente molto flessibile, resistenza agli agenti atmosferici, all'usura, alle sostanze chimiche e alle temperature, e una superiore resistenza meccanica.



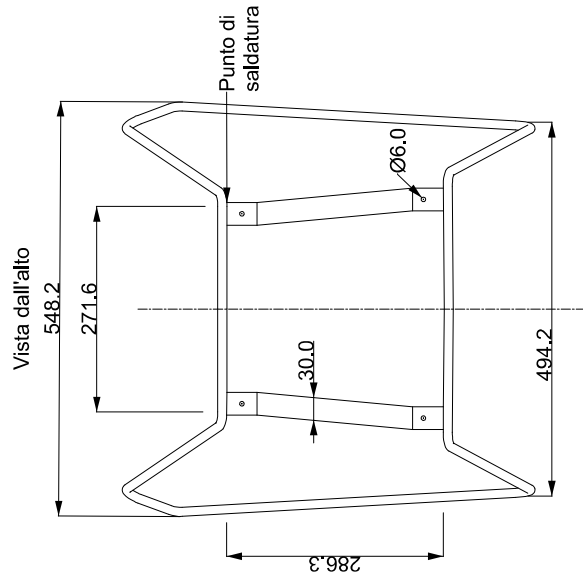


Descrizione documento	Nome del documento	Scala
	COLLEZIONE GEMINI	
Assieme assonometrico	Studentessa	N. disegno
	Chiara Scaramucci	1
1. Composizione fusto in legno	Materiale	
	Finitura	
2. Composizione telaio a slitta in tondino		
3. Composizione telaio in tubolare		

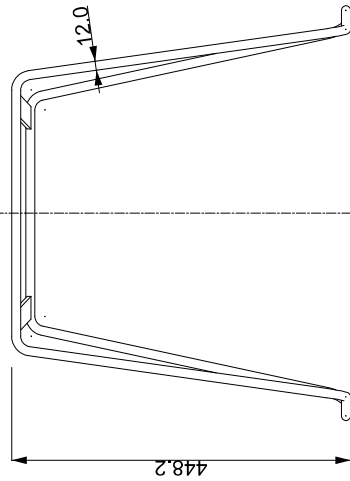


Descrizione documento	Nome del documento	Scala
	COLLEZIONE GEMINI _ A	
Esploso assonometrico modulo telaio 1. Fusto in legno 2. Fusto telaio a slitta in tondino 3. Fusto telaio in tubolare	Studentessa	N. disegno
	Chiara Scaramucci	2
Materiale		
Finitura		

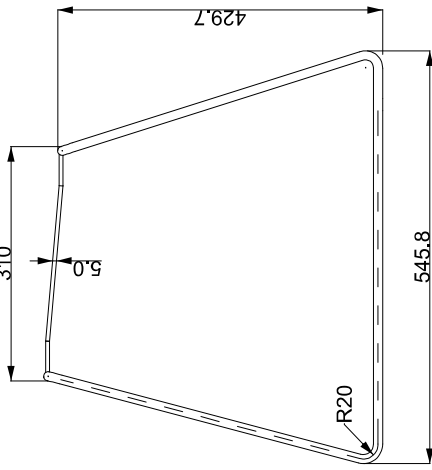
2



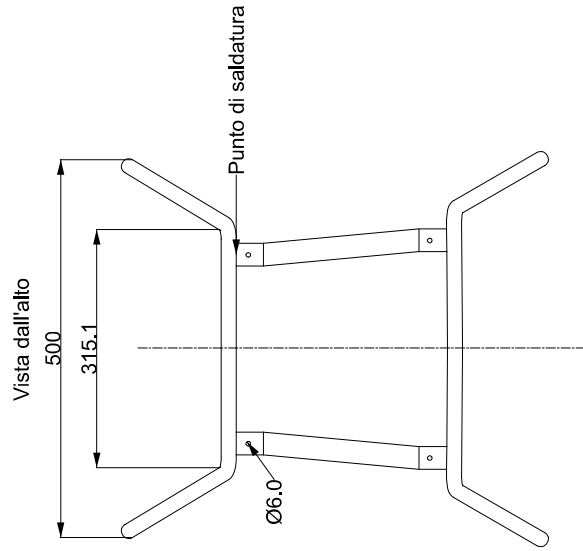
Vista frontale



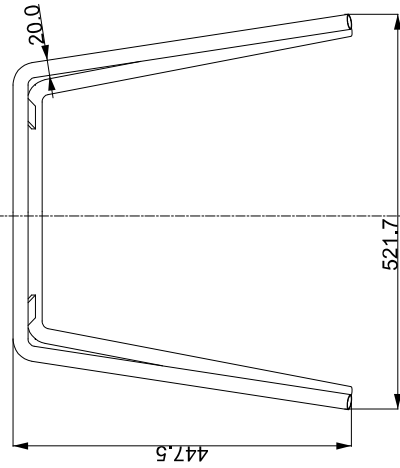
Vista frontale



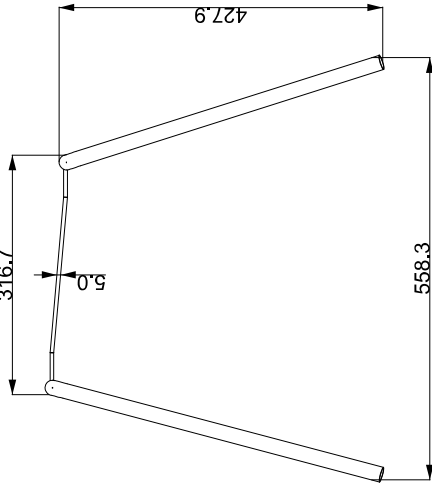
3



Vista frontale



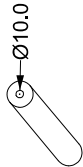
Vista frontale



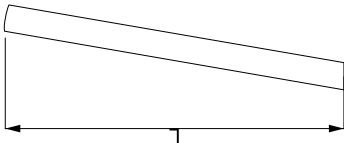
Descrizione documento	Nome del documento	Scala
	COLLEZIONE GEMINI _ A	1 : 10
Proiezioni ortogonali modulo telaio	Studentessa	N. disegno
	Chiara Scaramucci	4
2. Telaio a slitta in tondino	Materiale	2. Acciaio
		3. Acciaio
		Finitura
3. Telaio in tubolare	2. Cataforesi e verniciatura	2. Cataforesi e verniciatura
		3. Cataforesi e verniciatura

1

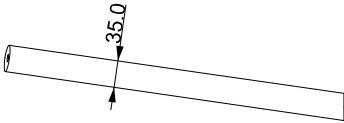
Vista dall'alto



Vista frontale

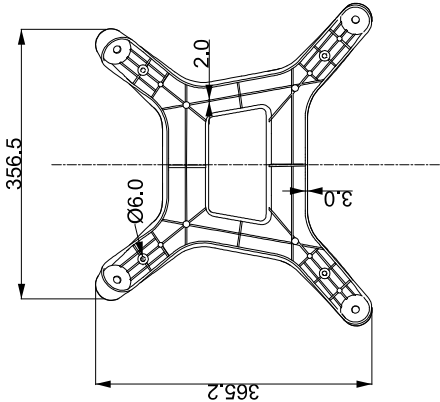


Vista laterale

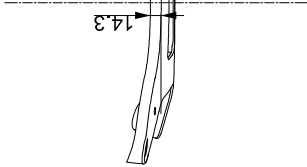


Tipologia di seduta	L (mm)
Sgabello	640
Sedia _ Poltroncina	450
Poltrona	400

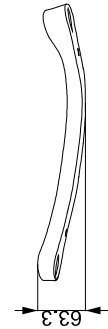
Vista dall'alto



Vista frontale

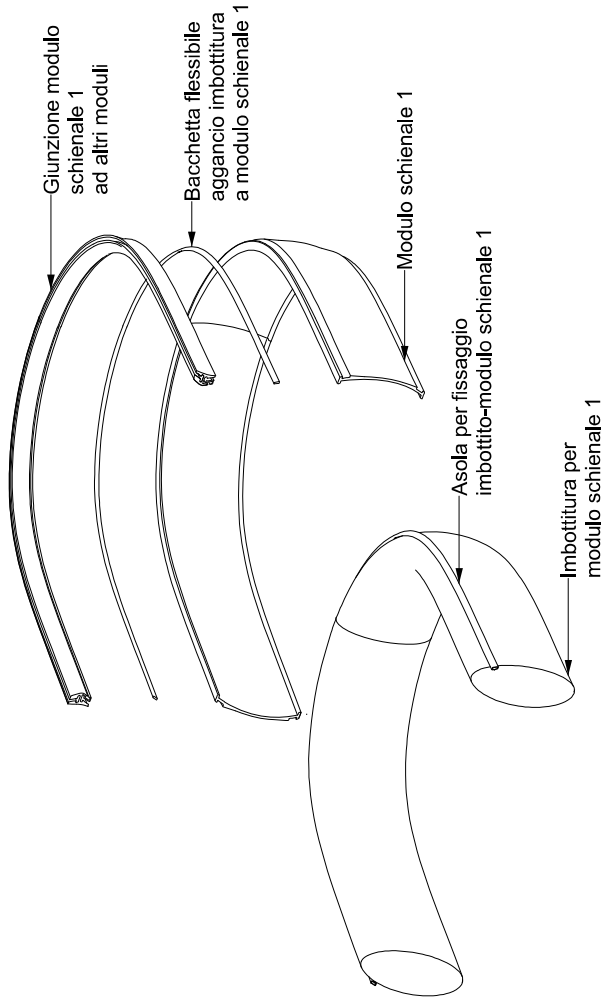


Vista laterale

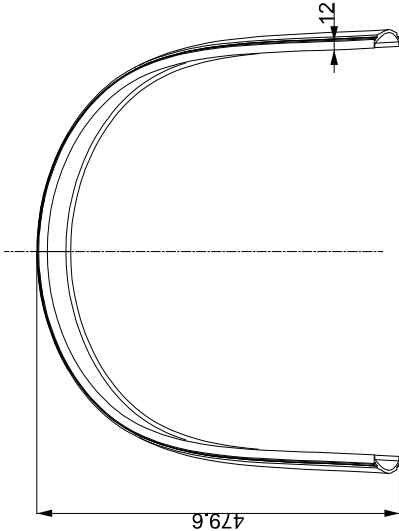


Descrizione documento Proiezioni ortogonali: modulo telaio Fusto in legno Pressofusione in alluminio	Nome del documento COLLEZIONE GEMINI _ A	Scala 1 : 10
	Studentessa Chiara Scaramucci	N. disegno 3
	Materiale Gambe in faggio Pressofusione in alluminio Finitura 1. Tinto 2. Cataforesi e verniciatura	

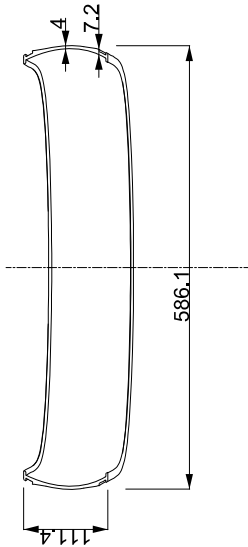
129



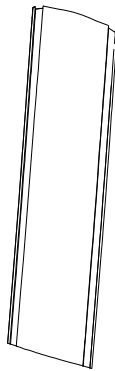
Vista dall'alto



Vista frontale

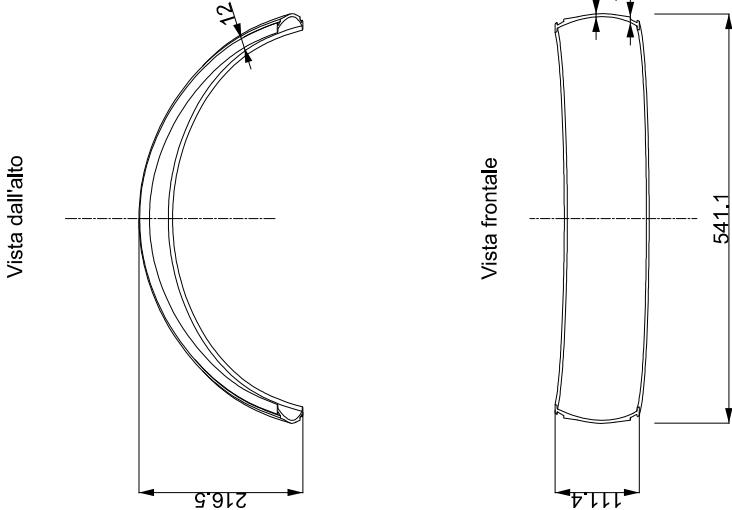
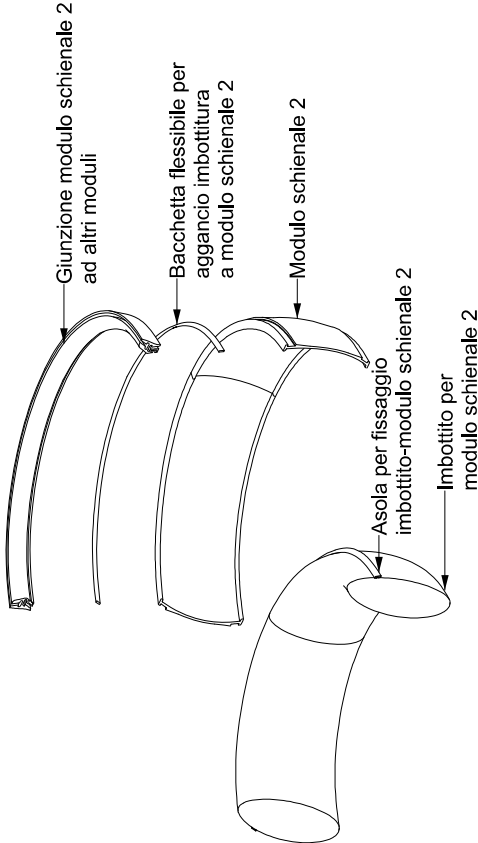


Vista frontale

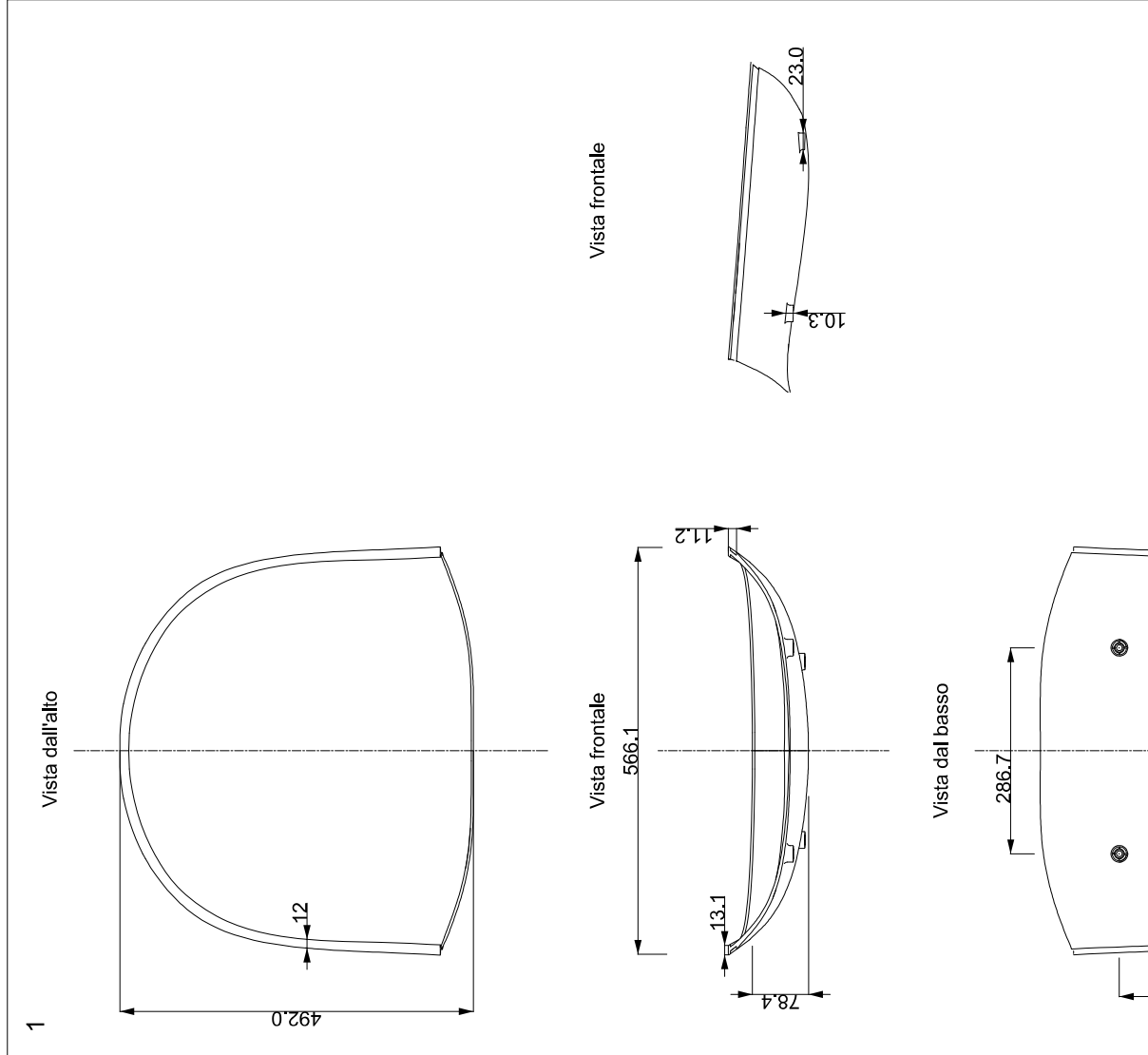
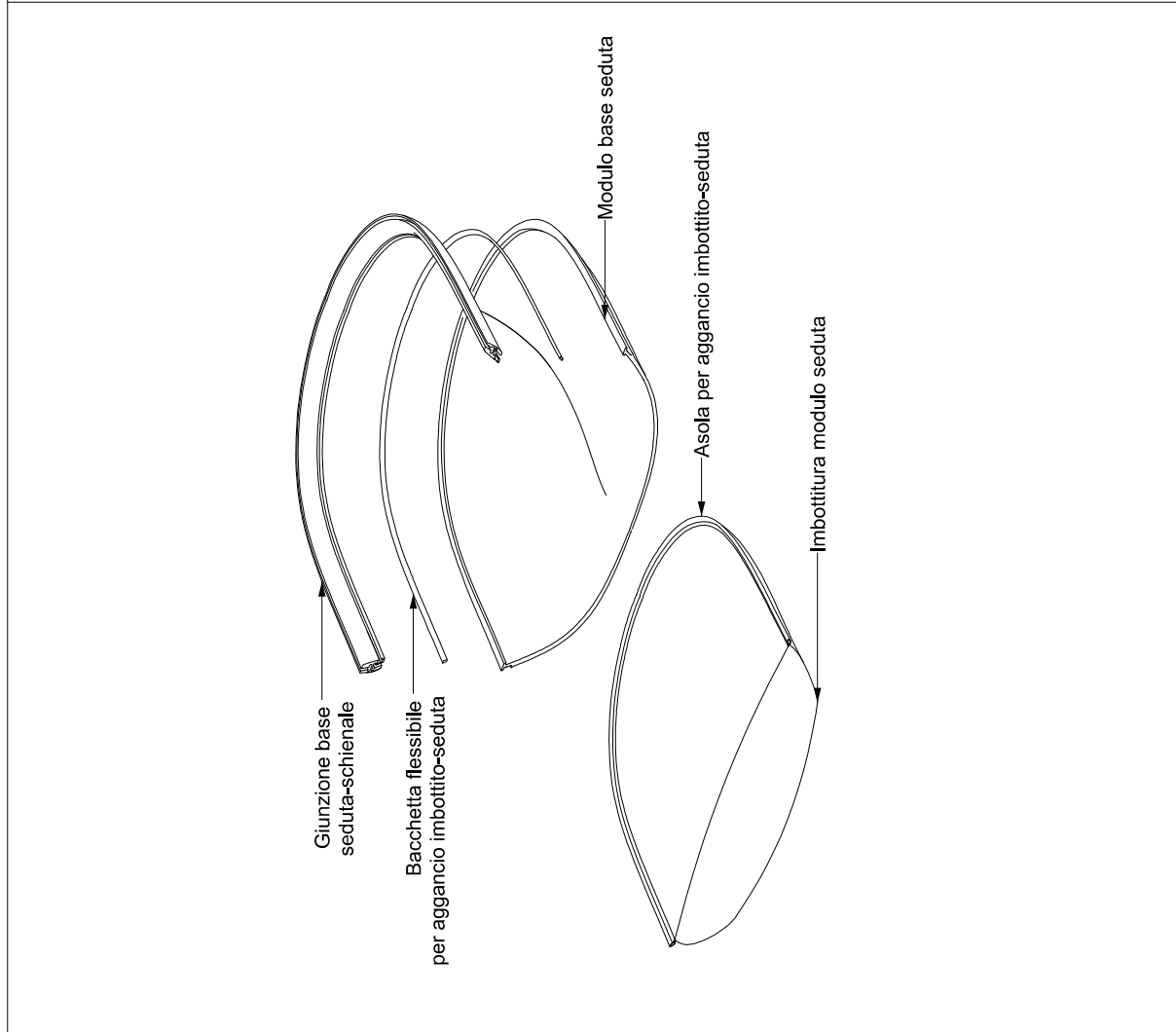


Descrizione documento	Nome del documento	Scala
	COLLEZIONE GEMINI _ C	1 : 10
Proiezioni ortogonali ed esposto modulo schienale (1) 1. Scocca modulo schienale	Studentessa	N. disegno
	Chiara Scaramucci	7
Materiale		
1. Polipropilene		
Finitura		
1. Lucida		

1

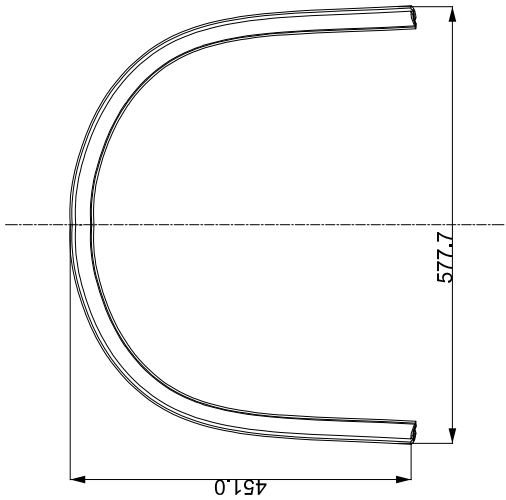


Descrizione documento	Nome del documento	Scala
	COLLEZIONE GEMINI _ D	1 : 10
	Studentessa	N. disegno
Chiara Scaramucci		8
Proiezioni ortogonali ed esploso modulo schienale (2)	Materiale	
	1. Polipropilene	
1. Scocca modulo schienale	Finitura	
	1. Lucida	

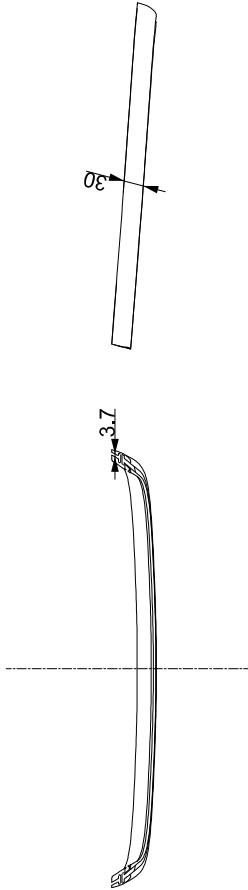


Descrizione documento	Nome del documento	Scala
	COLLEZIONE GEMINI _ B	1 : 10
Proiezioni ortogonali modulo seduta	Studentessa	N. disegno
	Chiara Scaramucci	5
1. Scocca base seduta 2. Giunzione base seduta 3. Sezione modulo imbottitura	Materiale	
	1. Polipropilene	
	2. EPDM + SBR	
1. Lucida	Finitura	
	1. Lucida	

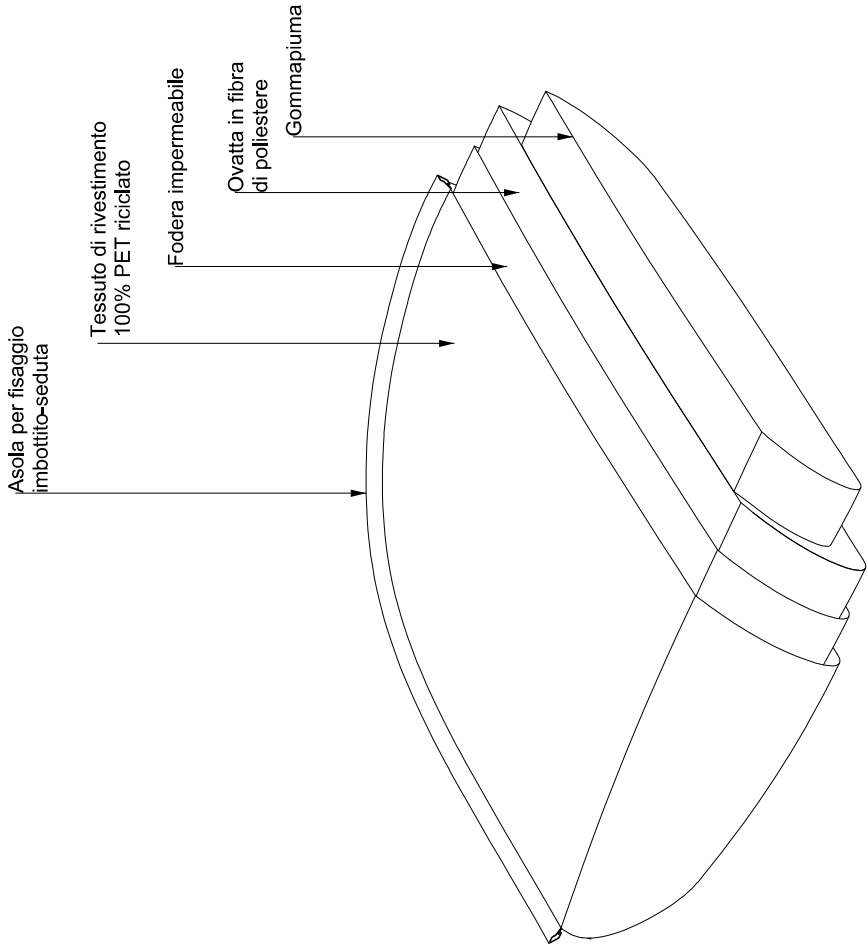
Vista dall'alto



Vista frontale



Vista frontale



Nome del documento COLLEZIONE GEMINI _ B	Scala 1 : 10
	N. disegno 6
Studentessa Chiara Scaramucci	
Descrizione documento Proiezioni ortogonali modulo seduta 1. Scocca base seduta 2. Giunzione base seduta 3. Sezione modulo imbottitura	Materiale 1. Polipropilene 2. EPDM + SBR
	Finitura 1. Lucida

SITOGRAFIA

<https://www.unep.org/resources/Global-Resource-Outlook-2024>
<https://www.eda.admin.ch/agenda2030/it/home/agenda-2030/die-17-ziele-fuer-eine-nachhaltige-entwicklung/ziel-9-eine-widerstandsfahige-infrastruktur-aufbauen.html>
<https://www.eda.admin.ch/agenda2030/it/home/agenda-2030/die-17-ziele-fuer-eine-nachhaltige-entwicklung/ziel-12-fuer-nachhaltige-konsum-und-produktionsmuster-sorgen.html>
https://v4-upload.digoodcms.com/200/file_1538014130_BIFMA_X5.4_2005_lounge_seating_-_tests.pdf
https://www.aci.it/laci/la-federazione/amministrazione-trasparente/moduli/downloadFile.php?file=oggetto_allegati/22231410490O__OCapitolato_Allegato+5.2_CARATTERISTICHE+-DEI+PRODOTTI.pdf
https://www.federlegnoarredo.it/contentsfiles/0000073659_vademecum_fuoco_20090507.pdf
<https://it.fsc.org/it-it/progetti/legno-arredo-sostenibile>
<https://aerstop.com/gomme/gomme-epdm-sbr/>
<https://blog.brugnottogroup.it/blog/i-trend-del-settore-contract-multifunzionali-t%C3%A0-e-tecnologia>
<https://www.econyl.com/it/blog/architecture-design-it/noho-co-lancia-una-sedia-ergonomica-sostenibile-fatta-con-il-nylon-rigenerato-econyl/#:~:text=noho.co%2C%20un%20nuovissimo%20marchio,move%E2%84%A2%20sedia%2C%20realizzata%20con>
<https://www.dezeen.com/2023/11/17/spine-office-chair-form-us-with-love-savo/>
<https://agenda2030.provincia.tn.it/Agenda-2030/I-Megatrends-globali>
https://knowledge4policy.ec.europa.eu/climate-change-environmental-degradation_en
<https://blog.brugnottogroup.it/blog/le-fasi-da-percorrere-per-un-progetto-contract-eccellente>
<https://www.et-al.it/it>
https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/national_strategy_for_circular_economy_11_2017_it1.pdf
<https://www.arup.com/services/foresight/>
<https://www.horeca.it/mondo-horeca-1>
<https://horecanews.it/cos-e-horeca>