

L'Ingegnere Italiano

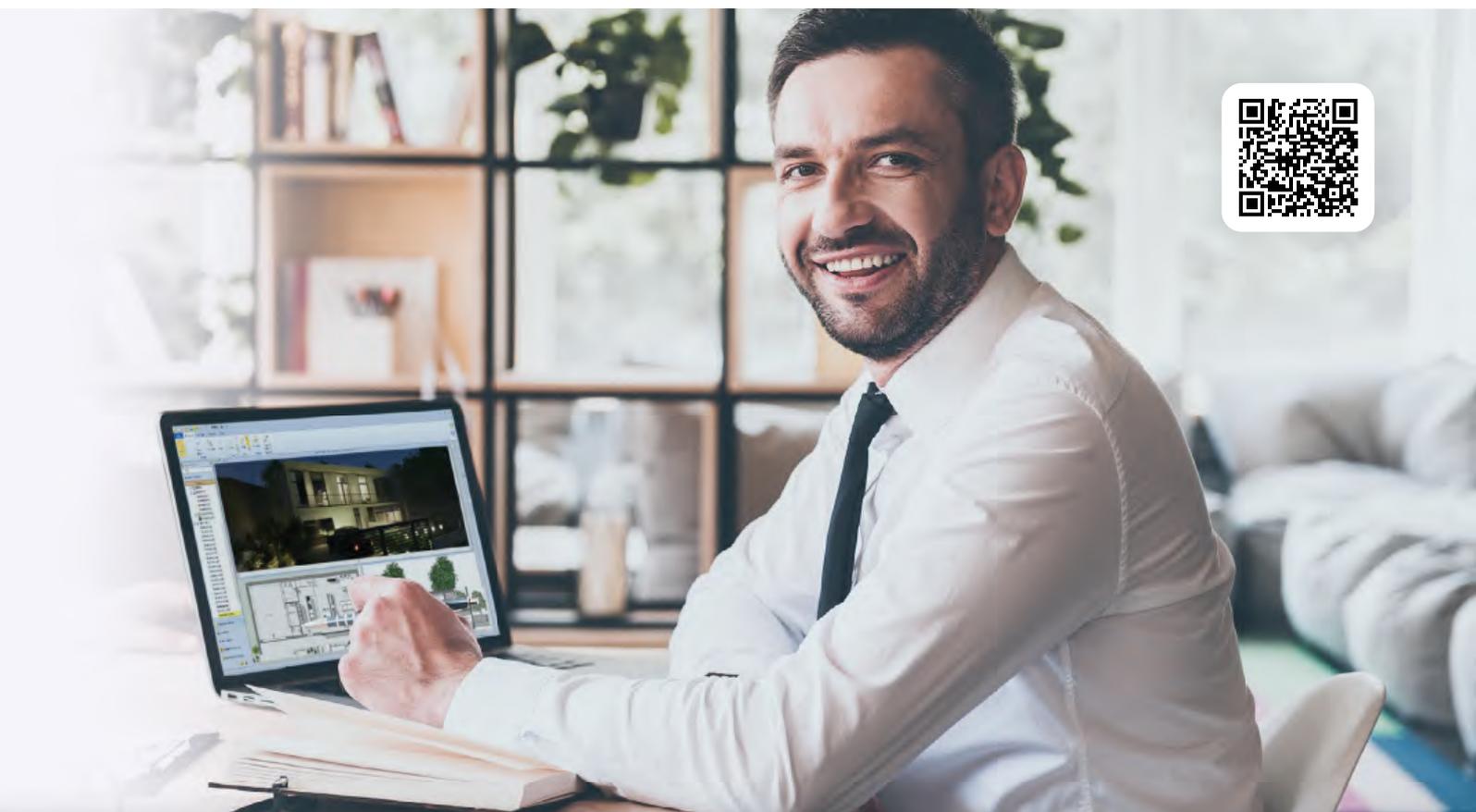
387

Valore



Vuoi diventare **un professionista BIM?**

Segui i corsi di ACCA software e certifica le tue competenze di **IFC openBIM® expert, BIM Specialist, BIM Coordinator, BIM Manager, CDE manager...**



ACCA software è **Partner Tecnologico** di Certing per la **certificazione delle figure professionali BIM** UNI 11337-7:2018 UNI/PdR 78:2020

- **Lezioni on demand** con accesso dove e come vuoi disponibili 24h su 24h
- **Materiale didattico** scaricabile per approfondire i contenuti delle video lezioni
- **Esercitazioni e test di autoapprendimento**
- **Esami** per le certificazioni da casa tua

SCOPRI IL CATALOGO

www.acca.it/bim-course-corsi-e-certificazione



L'Ingegnere Italiano è la rivista dedicata alla ricerca, alla tecnologia e ai progetti di ingegneria. Un magazine che si propone di raccontare l'eccellenza italiana nel contesto internazionale, coniugando il rigore scientifico con i nuovi linguaggi e l'innovazione.

Direttore responsabile

Angelo Domenico Perrini

Direttore editoriale

Alberto Romagnoli

Curatrice del numero

Ippolita Chiarolini

Ideazione grafica

Stefano Asili

Coordinamento editoriale

Antonio Felici

Consulenza editoriale, testi e progetto grafico

PPAN – Paola Pierotti e Andrea Nonni | ppan.it

Stampa

Arti Grafiche Boccia | artigraficheboccia.it

Pubblicità

Agicom srl – Castelnuovo P. (Roma) | agicom.it

Editore

Consiglio Nazionale degli Ingegneri:

Angelo Domenico Perrini, Remo Vaudano, Elio Masciovecchio, Giuseppe Maria Margiotta, Irene Sassetti, Carla Capiello, Sandro Catta, Ippolita Chiarolini, Domenico Condelli, Edoardo Cosenza, Felice Antonio Monaco, Tiziana Petrillo, Alberto Romagnoli, Deborah Savio, Luca Scappini

www.cni.it

Hanno collaborato a questo numero

Chiara Brivio (PPAN), Luigi De Filippis, Liliana De Vivo, Amalia Ercoli Finzi, Francesca Fradelloni (PPAN), Regina Genga, Elena Genito, Vittoria Laghi, Claudio Malvestiti, Piero Petrucco, Paola Pierotti (PPAN), Luigi Rucco (PPAN), Walter Tortorella, Giancarlo Turati

L'Ingegnere Italiano



Patente a crediti PER LA Sicurezza Lavoro

Cantiere in sicurezza con Blumatica!

Per approfondire le seguenti tematiche

- **Funzionamento del punteggio**
- **Sospensione della patente**
- **Decurtazione dei punti e recupero degli stessi**



**FREE DOWNLOAD
VADEMECUM**

Cosa fare per ottenere la patente?

- 1) Elaborazione DVR (Documento Valutazione Rischi)
- 2) Valutazione RISCHI SPECIFICI
- 3) Gestione della FORMAZIONE

Cosa fare per mantenere la patente?

- 1) Elaborazione POS (Piano Operativo Sicurezza)
- 2) Aggiornamento DVR (Documento Valutazione Rischi)

Cosa fare per accumulare crediti di riserva?

- 1) Elaborazione del MOG (Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo) per PMI
- 2) Valutazione dei rischi secondo la modalità "classica" in luogo di quella secondo la "procedura standardizzata"



Scopri e prova gratis i software
www.blumatica.it/psit

Contattaci per un'offerta esclusiva su tutti i software utili!

commerciali@blumatica.it



Gestire la complessità per creare valore

Il mondo dell'ingegneria, in particolare nel nostro Paese, vive un momento di grande trasformazione e di evoluzione. I settori che tradizionalmente hanno rappresentato il fiore all'occhiello, come l'ingegneria civile, tendono a segnare il passo, mentre nuovi settori stanno facendo registrare un rapidissimo sviluppo. Certe tendenze, tra l'altro, sono fotografate con precisione dai rapporti periodici pubblicati dal Centro Studi del Consiglio Nazionale degli Ingegneri. Il successo degli ingegneri biomedici o il crescente peso dell'Intelligenza artificiale, ad esempio, sono elementi che ci pongono davanti a nuove figure professionali di ingegneri cui il nostro sistema ordinistico deve dare risposte e supporto.

Di recente uno dei documenti del Centro Studi ha certificato il vero e proprio **boom dei corsi di laurea in ingegneria gestionale**. Per molto tempo questo indirizzo specifico non ha fatto particolare breccia tra gli studenti, probabilmente perché a torto considerato poco paradigmatico del mondo dell'ingegneria. Oggi, invece, ha raggiunto un successo tale da sfornare il maggior numero di laureati tra tutti i corsi di ingegneria. Nel **2023** i laureati in ingegneria gestionale hanno raggiunto il primato: **quasi 4.500 giovani laureati**, pari al **16,3% di tutti i laureati magistrali** in ingegneria dello stesso anno. Una crescita inarrestabile che in soli sette anni (dal 2016 al 2023) ha fatto registrare un più 71 per cento. I motivi del successo di questi corsi sono certamente molteplici ma quello più evidente è probabilmente **l'alta richiesta di profili gestionali da parte delle aziende italiane**. I dati ci riportano un tasso di disoccupazione del 2,9% ad un anno dalla laurea, paragonabile a quello di altri profili molto richiesti come quelli di ingegneria industriale ed informatica, enormemente bassi rispetto al tasso di disoccupazione dell'intera popolazione dei laureati italiani che si attesta al 10,5 per cento. È perfettamente comprensibile che gli studenti si orientino verso settori che garantiscono la più alta offerta di occupazione. Questi dati impressionanti confermano che è in atto una profonda trasformazione che nessuno può permettersi di ignorare.

A cosa dobbiamo questa tendenza? Non c'è dubbio che al giorno d'oggi la sostenibilità socio-economica ha assunto un'importanza fondamentale per la realizzazione e la gestione delle opere di ingegneria. Ne consegue che, rispetto al passato, l'ingegnere che cura un progetto non può più limitarsi agli aspetti più squisitamente tecnici. È **richiesta la capacità di valutare il progetto nella sua complessità, anche in relazione agli aspetti economici**. Ecco che giunge in aiuto l'ingegneria economica che riesce ad integrare tecnica ed economia, mettendo in evidenza l'importanza della strategia, del management e della pianificazione nella creazione di valore e nella configurazione di metodi a supporto delle decisioni e dell'analisi di redditività. Pur essendo nata già negli anni '70, è in questa nostra epoca che l'ingegneria economica dispiega finalmente tutte le proprie potenzialità. Non a caso, consapevole del rilievo di questa tematica, il Consiglio Nazionale degli Ingegneri nel corso del 2024 ha organizzato, in collaborazione con l'Associazione Nazionale dei Costruttori Edili (Ance), la prima Giornata nazionale dell'Ingegneria economica che ha proposto una riflessione organica su questi temi e che ci auguriamo possa diventare un appuntamento fisso per gli anni a venire.

Per il Consiglio Nazionale le tematiche di ingegneria economica sono prioritarie per la valorizzazione, ad esempio, degli immobili, oltre che fondamentali per consentire adeguati investimenti in opere d'ingegneria per lo sviluppo del Paese. Con le **operazioni di partenariato pubblico-privato**, infatti, le pubbliche amministrazioni affidano **la progettazione, la realizzazione e la gestione di un'opera e di un servizio**. Anche nell'ambito delle missioni del Pnrr molti interventi possono essere strutturati come operazioni di ppp, ad esempio le infrastrutture di trasporto urbano, i sistemi di teleriscaldamento e di produzione di idrogeno, l'efficientamento energetico di scuole ed edifici pubblici o in edilizia convenzionata, dei porti, le infrastrutture di ricerca scientifica universitaria. Non dimentichiamo, poi, che la realizzazione di un'opera a regola d'arte non può prescindere dalla sinergica collaborazione con le imprese di costruzione nonché un'efficace ed efficiente gestione. Per questo siamo impegnati nella diffusione e nell'ampliamento della cultura dell'ingegneria economica. Un ulteriore importante contributo potrà venire proprio dalla monografia de "L'Ingegnere Italiano" che state sfogliando,

3

Ambiente di condivisione dati (ACDat)

L'unico software nativo
openBIM per la gestione e la
collaborazione delle tue opere



Catenda Hub

Rivoluziona la gestione del tuo
progetto.

Catenda Duo

Potenzia la gestione dei tuoi
asset rendendoli dei digital twin.

Catenda Site

Collabora e accedi ai
documenti anche in cantiere.

Catenda Boost

Potenzia il tuo flusso di lavoro BIM con
con le API basate su standard aperti.



Strutture



Infrastrutture



Grandi Opere



Vieni a scoprire
 **Catenda**

Distribuito da

CSPFEA
ENGINEERING SOLUTIONS

www.cspfea.net

Via Zuccherificio, 5/d - 35042 Este (Pd) - Italy
Ph. +39 0429 602404 - info@cspfea.net





Non c'è solo l'ingegno dietro un progetto

Le caratteristiche che tradizionalmente vengono riconosciute agli ingegneri sono le competenze, il loro essere pragmatici ma anche creativi, la capacità di trovare soluzioni a problemi tecnici complessi. Per dirlo in una parola: *l'ingegno*. Non c'è dubbio che questi siano elementi che concorrono alla determinazione del valore di un professionista e, per estensione, dell'ingegneria. Tuttavia, in un'epoca di frenetica evoluzione come quella in cui viviamo parlare di valore dell'ingegneria significa prendere in considerazione e valutare fattori ulteriori, ponendoci in un'ottica di multidisciplinarietà.

Nelle moderne realtà aziendali – ma discorso identico si può replicare per le amministrazioni pubbliche – quando si parla di **valore**, in particolare per l'attività di progettazione, si intende una **valutazione sul modo di operare del professionista** e sulla sua capacità di tenere stretta la connessione tra la necessità di ottenere uno specifico risultato e la quantità e qualità di risorse, anche economiche, impiegate per raggiungerlo. Non una mera valutazione delle competenze tecniche strettamente connesse alla professione, dunque, ma la **misurazione delle capacità connesse con l'organizzazione dell'attività lavorativa**. A differenza del passato, accanto alla corretta valutazione degli aspetti tecnici e normativi, il professionista, l'ingegnere, è chiamato a gestire nuovi strumenti in grado di garantirgli l'acquisizione di competenze trasversali, indispensabili per svolgere al meglio il proprio lavoro, creando di conseguenza valore.

Per queste ragioni il Consiglio Nazionale degli Ingegneri ha cominciato a porre al centro della propria attenzione il **concetto di ingegneria economica**. Parliamo di una scienza multidisciplinare che, oltre all'ingegneria in senso stretto relativa allo specifico progetto, comprende ed integra tra loro ambiti quali l'economia, le tecnologie, il diritto, l'analisi dei costi, l'organizzazione, la pianificazione, la programmazione e il controllo tecnico, economico e finanziario. L'insieme di queste competenze vengono utilizzate innanzitutto nella prima fase strategica con l'ideazione e la progettazione concettuale o di processo, lo studio di fattibilità, la promozione ed il finanziamento. Quindi, in caso di esito positivo, nella progettazione, nella definizione del piano operativo, nell'esecuzione e nel project management. Va detto che l'ingegneria economica non trova applicazione esclusivamente nel campo stretto ed originario della progettazione ingegneristica, ma i suoi principi sono usati in progetti militari, di ricerca, di innovazione, di implementazione dei processi. In termini più sintetici, **l'ingegneria economica può essere applicata a ogni genere di progetto**.

L'ingegneria economica è un insieme di attività volte al miglioramento delle prestazioni dei soggetti coinvolti nell'ambito dello svolgimento della professione attraverso la motivazione, lo sviluppo delle abilità e la promozione delle sinergie e dell'innovazione. In una parola, **diffondere la cultura del valore**. Gestire il valore, però, è anche e soprattutto un metodo di lavoro che, seguendo le indicazioni della norma UNI EN 1325:2014, consiste in una sequenza di fasi: analisi funzionale tecnica e analisi delle esigenze; costo della funzione; specifica funzionale delle prestazioni o delle esigenze; **ingegneria del valore** o analisi del valore; progettazione orientata al costo e progettazione orientata all'obiettivo. In questo schema l'ingegneria del valore (Ve – Value engineering), sempre secondo la citata norma, rappresenta **un approccio organizzativo e creativo** che utilizza un procedimento funzionale ed economico per massimizzare il valore di un progetto o di un servizio oggetto dell'analisi Ve.

Questi brevi cenni danno già un'idea di quanto l'approccio multidisciplinare sia diventato irrinunciabile per chi desidera esercitare al meglio la professione di ingegnere. Di quanto la capacità di ideare, realizzare e gestire un progetto passi ormai non solo dalle competenze tecniche, ma dall'acquisizione di un know-how a tutto tondo. Nelle pagine che seguono troverete analisi, approfondimenti e testimonianze che crediamo possano offrire una fotografia nitida di cosa rappresenti oggi il concetto di valore in ingegneria.

MapeWrap® EQ System

IL SISTEMA DI PRESIDIO
PER L'ANTISFONDELLAMENTO DEI SOLAI.

MapeWrap EQ Adhesive

MapeWrap EQ Net

RINFORZA CON MAPEI E OTTieni LE DETRAZIONI FISCALI
SUGLI INTERVENTI DI RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO

MapeWrap EQ System è il sistema di **presidio brevettato e certificato** di minimo spessore e di facile e veloce applicazione, indicato per l'**antisfondellamento dei solai**.



SCOPRI IL SOFTWARE DI CALCOLO PER
I PROGETTI DI RINFORZO STRUTTURALE

structuraldesign.mapei.com





Ippolita Chiarolini
Consigliera CNI

L'Ingegneria che crea valore

Non è necessario essere appassionati di ingegneria per comprenderne il valore. Siamo immersi da opere di ingegneria e non solo sono al nostro servizio ma hanno una “bellezza invisibile”.

Cos'è la “bellezza invisibile”? È una qualità rara e preziosa, che ha la capacità di appagare l'animo divenendo oggetto di contemplazione, ma perché invisibile?

Iniziamo dal concetto di valore che ha attraversato secoli di definizioni e interpretazioni. Dalla filosofia alla scienza economica, fino all'ingegneria moderna, il valore ha avuto diverse connotazioni, ma una costante fondamentale è che **rappresenta ciò che è ritenuto utile, desiderabile** e, in qualche modo, **in grado di generare beneficio**. Nella storia del pensiero umano, il valore ha assunto significati differenti, ma sempre legati all'idea di miglioramento e benessere, sia individuale che collettivo.

Con l'avvento della scienza economica, a partire dal XVIII secolo con le teorie di Adam Smith e David Ricardo, il valore ha assunto una connotazione più legata al mercato e alla produzione. Secondo la tradizione economica classica, il valore di una merce derivava dal lavoro necessario per produrla. Nei secoli successivi, le teorie economiche si sono evolute, portando alla distinzione tra valore d'uso e valore di scambio,

e riflettendo sulle relazioni tra domanda, offerta e il valore di mercato.

Nel XX secolo, con l'espansione dei concetti di sostenibilità e responsabilità sociale, il valore ha cominciato ad essere inteso in modo più ampio. Non solo in termini economici, ma anche sotto l'aspetto sociale, ambientale ed etico; questo ampliamento è fondamentale per comprendere il valore che si crea oggi.

Ma l'idea di progresso continua ad evolversi, non solo con un'attenzione crescente verso la sostenibilità, ma anche con sfide relative alla tecnologia e al potere, è un concetto multidimensionale



che include miglioramenti in vari aspetti della vita umana ed implica un movimento continuo verso **miglioramenti sostenibili** che portano vantaggi alle generazioni future, promuovendo una **società migliore, un mondo più equo e prospero**.

L'ingegneria è una delle principali forze trainanti del **progresso**, poiché contribuisce in maniera fondamentale allo sviluppo tecnologico, economico e sociale. Gli ingegneri sono professionisti che progettano, migliorano e ottimizzano i prodotti, le strutture e i processi; ogni nuova invenzione, da dispositivi elettronici avanzati come smartphone e computer a innovazioni più recenti come l'intelligenza artificiale, le energie rinnovabili o la biotecnologia, nasce dal lavoro degli ingegneri che ha avuto un ruolo fondamentale nel **miglioramento della produttività** e nella **riduzione dei costi** nel settore industriale. Le soluzioni ingegneristiche hanno permesso una **produzione di massa più efficiente** e il miglioramento dei processi produttivi, che a sua volta ha portato ad una crescita economica sostenibile.

Le infrastrutture, ad esempio, sono fondamentali per lo sviluppo economico e sociale, e l'ingegneria è essenziale per la loro progettazione, la loro costruzione e manutenzione; gli ingegneri civili progettano **ponti, strade, aeroporti, dighe, acquedotti** ed edifici che non solo migliorano la qualità della vita, ma permettono anche la crescita di città moderne e la creazione di opportunità economiche; gli ingegneri ambientali sviluppano soluzioni per rendere le città più **sostenibili** attraverso la gestione delle risorse idriche e il riciclaggio dei rifiuti. L'ingegneria biomedica è una delle aree che sta guidando il progresso in medicina e salute. Gli ingegneri dell'informazione hanno svolto un ruolo fondamentale nell'evoluzione delle **tecnologie di comunicazione**.

Le soluzioni ingegneristiche possono migliorare l'accesso all'acqua potabile, all'energia, ai servizi igienici e alla sanità, in particolare nelle **aree rurali** o nei **paesi in via di sviluppo**. Progetti come i **sistemi di depurazione dell'acqua, l'energia solare a bassa tecnologia** o la **sanità mobile** sono esempi concreti di come l'ingegneria possa migliorare la vita delle persone.

Il progresso non potrebbe essere al servizio dell'umanità senza l'attenzione all'impatto sociale ed etico delle innovazioni, di tutte le innovazioni, ma vi sono anche le **tecnologie per l'inclusione sociale**; gli ingegneri progettano **tecnologie assistive** che aiutano le persone con disabilità, come software per la lettura del testo per non vedenti o dispositivi di mobilità per persone con difficoltà motorie, ma anche per affrontare le sfide etiche legate all'intelligenza artificiale, alla privacy



e alla sicurezza. Gli ingegneri sono chiamati a progettare soluzioni che rispettino la privacy e promuovano l'**uso responsabile della tecnologia**.

L'ingegneria ha un ruolo fondamentale nel progresso tecnologico, ma il suo potenziale deve essere guidato da una visione etica. Solo così potremo garantire che l'innovazione tecnologica non solo migliori le nostre vite, ma contribuisca a creare un mondo più giusto e sostenibile. In un'epoca di cambiamenti rapidi e sfide globali, l'etica non è più un'opzione: è una scelta strategica e una strada segnata.

Il concetto di bisogni descritto nell'ambito degli studi manageriali e psicologici trova una delle sue rappresentazioni più celebri nella **piramide dei bisogni** proposta da **Abraham H. Maslow** nel 1954. Questa struttura gerarchica classifica i bisogni umani in cinque livelli principali, che vanno dai bisogni più fondamentali, necessari per la sopravvivenza, fino a quelli legati alla crescita personale e alla piena realizzazione di sé.

L'ingegneria, o meglio le sue opere, sono una bellezza invisibile perché consentono di soddisfare i nostri bisogni primari e per questa caratteristica è invisibile, data per scontata, nella convinzione che alcune opere siano sempre esistite e il loro funzionamento non sia escludibile: lo si vede quando c'è un'interruzione dell'energia elettrica, dell'acqua, della linea ferroviaria, della strada, delle telecomunicazioni oppure si rompe il telefono cellulare, il personal computer...non è pensabile che possa "scompare" ciò che non vedevamo.

Dunque, se le opere di ingegneria sono progettate, realizzate e gestite affinché le persone possano vivere bene nel rispetto del patrimonio ambientale e in una visione sostenibile, e se le persone vivono bene, siamo certamente di fronte alla creazione di valore perché si soddisfano i bisogni delle persone: "engineering for people" (tema del bando del premio "Ingenio al femminile" 2023).

Al fine di creare valore, la sfida per l'esercizio di questa meravigliosa professione è quindi individuarne i nuovi paradigmi, ad esempio con l'approccio multidisciplinare e interdisciplinare, la gestione del cambiamento, la leadership inclusiva, la cultura dell'errore e dell'autocritica positiva, ma anche l'incentivazione della nascita e dello sviluppo delle nuove imprese (start-up); il legislatore ha colto questa grande opportunità, istituendo la settimana Stem (ART. 2 legge n. 187 del 2023), prevedendo **strumenti di collaborazione tra il settore pubblico e il settore privato** attraverso la costituzione e lo sviluppo di start-up innovative e la **promozione di collaborazioni**



con le iniziative di formazione collegate a imprese del settore tecnologico nell'ambito delle discipline Stem.

L'approccio multidisciplinare ai fenomeni combina, evidenzia aree di connessione; la leadership inclusiva promuove stili di guida più empatici, collaborativi e orientati al benessere collettivo per partecipare e governare cambiamenti significativi nei contesti aziendali, politici e sociali, così come l'integrazione di competenze relazionali e decisionali. La Harvard Business Review ha individuato sei caratteristiche della leadership inclusiva:

- 1.** Impegno visibile: i leader inclusivi mostrano un impegno autentico verso la diversità, sfidano lo status quo e fanno della diversità e dell'inclusione una priorità personale.
- 2.** Consapevolezza di pregiudizi e stereotipi: mostrano consapevolezza dell'intervento degli **unconscious bias**, ma lavorano per contrastarli e per assicurare la parità e la meritocrazia.
- 3.** Curiosità: dimostrano una mentalità aperta e una profonda e genuina curiosità per gli altri, ascoltano senza giudicare e cercano con empatia di capire chi li circonda.
- 4.** Intelligenza culturale: i leader inclusivi sono attenti alla cultura degli altri e si adattano al contesto con l'obiettivo di acquisire una pluralità di sguardi e di pensieri.
- 5.** Collaborazione efficace: sanno dare potere e responsabilità agli altri, prestano attenzione alla diversità di pensiero e alla sicurezza psicologica e si concentrano sulla coesione del team.
- 6.** Umiltà: sono consapevoli delle proprie capacità, cercano di migliorarle e creano lo spazio per il contributo degli altri.

Nuovi modelli di mentalità, come quella di crescita (**growth mindset**), promuovono l'idea che gli errori siano opportunità di apprendimento.

Creare ambienti in cui le persone si sentano libere di sperimentare e di sbagliare, senza timore di subire giudizi, è fondamentale per la valorizzazione dei loro talenti.

Inoltre, consideriamo che il **World Economic Forum** ha fatto un'indagine su un campione di 2.450 imprese nel mondo, rilevando che il 58% ha identificato nella promozione del **talento femminile** il **fattore strategico** chiave del futuro della propria forza lavoro e considera prioritario delineare strategie in questa direzione.

Questo numero de "L'ingegnere italiano" non ha la pretesa di definire il valore e la sua creazione, ma lo fa raccontare ai protagonisti di imprese di successo, pubbliche e private, non soltanto come attività economica ma ciò che si ha in animo di fare: "Perché, pensando, consumai l'impresa Che fu nel cominciar cotanto tosta" (Dante).

Con questi presupposti, potremmo dire che l'ingegneria è il cuore del valore e della sua creazione: «Engineering for people»!



 **concrete**
structural engineering software



 **Sostenitore**
Ingegneria Sismica Italiana

Sismicad

Tante funzionalità un unico software

Scopri tutte le offerte su www.concrete.it

Finzi: «Creare valore per dare dimensione alle cose che si fanno»

Testo raccolto da **Ippolita Chiarolini**

Amalia Ercoli Finzi è una delle personalità più importanti al mondo in ambito aerospaziale. Consulente scientifica della Nasa, dell'Asi (Agenzia spaziale italiana) e dell'Esa (Agenzia spaziale europea), la sua fama è dovuta principalmente alla missione spaziale Rosetta. Sviluppata dall'Esa, lanciata nel 2004 per concludersi nel 2016, la missione si proponeva di studiare la cometa 67P/Churjumov-Gerasimenko. Il suo contributo, in particolare, è legato all'esperimento Sd2, finalizzato alla perforazione del nucleo della cometa e alla raccolta di campioni. È anche presidente onoraria di Aidia (Associazione italiana donne ingegneri architetto). In questo colloquio con Ippolita Chiarolini, Amalia Ercoli Finzi parla di come l'ingegneria crea valore, non solo da un punto di vista tecnico ma anche economico, sociale e ambientale.

Amalia, cosa significa per te creare valore in ingegneria?

In generale **creare valore significa dare un'ulteriore dimensione alle cose che si fanno**. Le cose si possono fare così, tanto per farle. Quando si dice creare valore, invece, significa dare a ciò che gli ingegneri realizzano, non solo un significato ingegneristico in senso stretto, ma anche un senso filosofico. Molte delle opere che fanno gli ingegneri si collocano anche nell'ambito della filosofia.

Ci puoi dare un esempio pratico di come viene creato il valore nel corso del ciclo di vita di un progetto ingegneristico, magari facendo riferimento alla tua esperienza personale?

Parlo volentieri di questo. Quando ero presidente del Comitato per le pari opportunità del Politecnico di Milano ho fatto in modo che partecipassimo ad un concorso della regione per la realizzazione di un asilo nido. Il risultato è che siamo l'unica università italiana che ha un asilo nido per i figli dei propri dipendenti. Come Comitato abbiamo espletato tutta la parte relativa ai progetti richiesti, per poi trasferire la realizzazione concreta dell'opera al settore del Politecnico preposta, la quale ha provveduto all'acquisto dei materiali e alla costruzione dell'asilo. Ma io ho seguito passo per passo tutte le fasi della costruzione. Qual è stato il valore aggiunto? **Costruire un asilo nido non significa solo realizzare gli ambienti previsti**, la stanza dei giochi per i bambini e così via, **ma anche dare sollievo alla mamma** che non solo può portare lì il suo bambino in sicurezza **ma può vivere serenamente la propria vita nei momenti della giornata in cui lavora** al Politecnico.

In questo soprattutto consiste il valore aggiunto apportato dal nostro Comitato.

Parliamo del progetto Rosetta. Oltre alla competenza tecnica e all'eccellenza che ci avete messo, in cosa consiste il suo valore aggiunto per la collettività, diciamo pure per l'umanità?

Questa è una domanda che ci siamo fatti all'inizio di questa esperienza. Ci siamo chiesti cosa potevamo dare in più, anche in termini di innovazione, rispetto a tutto quello che si era fatto fino a quel momento sulle comete. Ci siamo detti che volevamo fare una cosa mai fatta prima. Arrivare ad una cometa, studiarne il nucleo

e così via, ma soprattutto arrivarci con la stessa velocità della cometa. Questo ha significato imporre **un cammino di accesso, durato dieci anni, per potersi mettere nella sua orbita, diventando in pratica una sua luna.** Già questo, dal punto di vista dell'ingegneria, della progettazione e della realizzazione, è stato un fatto quasi miracoloso. Ma la domanda era: che scopo ci proponiamo mettendoci in orbita attorno alla cometa e scendendo sulla sua superficie mediante un lander? La risposta era: **dare un contributo alla conoscenza.** E siccome l'essere umano si distingue dagli altri essere viventi proprio per la sua sete di conoscenza, siamo riusciti nell'intento di incrementarla.

Tu e i tuoi collaboratori vi siete posti il problema di valutare come creare valore attraverso questo ed altri progetti?

Devo dire che abbiamo raggiunto dei risultati non solo in termini di perfezionamento della conoscenza delle comete, ad esempio cosa c'è nella loro scia. Sulla superficie abbiamo trovato un elevato numero di molecole organiche, ossia tracce di vita potenziale. Queste molecole organiche, in particolare un aminoacido, ci dicono che le comete sono portatrici di vita. È stata una grande scoperta.

Come si bilanciano, secondo te, le esigenze di creare valore economico con l'impatto sociale di un progetto ingegneristico?

Un progetto ben fatto risponde a tutte le esigenze. Intanto deve necessariamente avere un ritorno economico, anche perché spesso i nostri progetti costano tanto. Poi deve essere sostenibile, nel senso che bisogna prestare molta attenzione alle ricadute che sono sempre tante e, da questo punto di vista, nel passato sono stati fatti anche errori terribili. Infine, deve esserci la soddisfazione personale. Io dico sempre che quando si guarda a qualche cosa che tu hai creato, che hai fatto, l'idea di dire "l'ho fatta io, grazie alle mie capacità", è sempre fonte di grande soddisfazione. Ad esempio, **io ho lavorato al progetto della stazione spaziale internazionale.** Ho studiato come renderla rigida (per garantire i puntamenti, ad esempio dell'antenna) senza

aumentarne la massa, altrimenti non avremmo potuto lanciarla. Ecco, quando la vedo passare in cielo dico a me stessa: "sono contenta di te".

In conclusione, quali sono le sfide principali che affronta un ingegnere nella creazione del valore di un progetto? Quali le sfide per le giovani ingegnere che iniziano la loro professione?

Le sfide sono tante. Un progetto deve essere sempre improntato alla massima correttezza, alla massima trasparenza. I dati e la sequenza delle operazioni da realizzare devono essere assolutamente chiari. Detto questo, voglio dire che nell'attività di progetto le donne sono particolarmente brave. Proprio perché il progetto è una cosa complessa. Noi donne, con la nostra capacità di vedere le ricadute di tutto ciò che facciamo, la nostra capacità di cura dei progetti, la stessa che mettiamo a disposizione dei nostri bambini e delle nostre famiglie, il nostro essere interdisciplinari, siamo fondamentali. Tutti i progetti, grandi o piccoli che siano, hanno bisogno della presenza femminile, proprio per questa particolare predisposizione. Ben vengano le donne progettiste!



Amalia Ercoli Finzi

PAG 3 EDITORIALI

Gestire la complessità per creare valore
di Angelo Domenico Perrini

Non c'è solo l'ingegno dietro un progetto
di Alberto Romagnoli

L'Ingegneria che crea valore
di Ippolita Chiarolini

Finzi: «Creare valore per dare dimensione
alle cose che si fanno»

PAG 16 Sezione scientifica

*Regina Genga
Piero Petrucco
Vittoria Laghi
Walter Tortorella
Luigi De Filippis
Elena Genito*

PAG 78 Ricerca sul campo

*Liliana De Vivo
Claudio Malvestiti
Giancarlo Turati*

PAG 90 Focusing

A CURA DI PPAN

387 SOMMARIO

Sezione scientifica

ARIOSADOT



**Efficienza
energetica
oltre 90%**

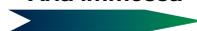


**Si installa
semplicemente e
in poche ore**

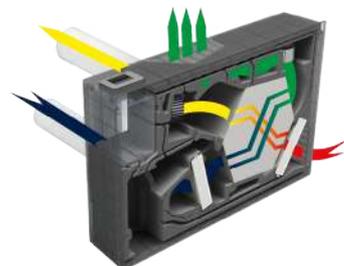


**Ideale per
ambienti fino
a 70 mq**

Aria immessa



Aria espulsa



La VMC che si installa ovunque!

Ariosa DOT è la VMC a doppio flusso per singoli ambienti **fino a 70 mq**. Risolve i problemi di **muffe ed allergie** ricambiando l'aria e filtrandola continuamente da **smog, polveri e batteri**. E lo fa senza farsi sentire!

L'installazione è un gioco da ragazzi: basta praticare **due fori D125** su qualsiasi parete perimetrale e utilizzare **la dima e le staffe in dotazione** per concludere il lavoro **in poche ore**.

Disponibile con scambiatore di calore sensibile oppure entalpico e anche in **versione HP**, che garantisce il perfetto tasso di umidità dell'aria durante i mesi caldi e umidi.

Ariosa DOT è dotata di **pannello LCD e modulo Wi-Fi di serie**, per poterla controllare anche via smartphone tramite app dedicata.

Seguici su:



www.valsir.it



valsir[®]
QUALITÀ PER L'IDRAULICA

Publico e privato, pro e contro del Public sector comparator e l'analisi del valore

REGINA GENGA

Ispettorato generale per la contabilità e la finanza pubblica. Ragioneria generale dello Stato

Il finanziamento dei progetti attraverso partenariato pubblico privato (Ppp) in finanza di progetto rappresenta una metodologia intrinsecamente più costosa del finanziamento a carico della Pubblica amministrazione mediante appalto, la cui giustificazione comporta quindi l'identificazione dei rischi che vengono trasferiti dall'Amministrazione al privato in modo da assicurare il deconsolidamento dell'operazione dal perimetro del debito pubblico. Per qualificare l'operazione come *off balance* è infatti necessaria l'esternalizzazione dei rischi, nella misura minima prevista dalle regole statistiche di contabilità nazionale (regole Eurostat).

Solo ove il Ppp è qualificabile come off balance il metodo Psc (Public sector comparator) può produrre utili indicazioni all'Amministrazione sulla convenienza del Ppp rispetto all'appalto. Come citato dalle linee Guida Anac del 2009, "Analisi delle tecniche di valutazione per la scelta del modello di realizzazione dell'intervento: il metodo del Public sector comparator e l'analisi del valore", «l'assunzione da parte della Pa di rischi controllabili dai contraenti privati riduce gli incentivi ad una corretta performance nella costruzione e gestione dell'opera. Inoltre, trasferire interamente i rischi alla parte pubblica rende di fatto l'operazione di finanza di progetto un appalto tradizionale: il soggetto privato, la cui remunerazione è indipendente dal livello di performance, non ha più incentivi ad offrire una buona

qualità del servizio». E ancora: «Il Psc può essere definito come un ipotetico costo aggiustato con una componente di rischio nel caso in cui un'opera infrastrutturale venga finanziata e gestita da un'amministrazione pubblica».

In questo contesto, **il Psc/Vfm (Value for money) si presenta come un metodo ambizioso e potenzialmente molto utile**, perché intende comparare direttamente il costo monetario per l'Amministrazione di un intervento in Ppp con quello di un intervento mediante appalto, misurando il costo dei flussi monetari che riguardano l'Amministrazione nel Ppp (contributi in conto capitale e canoni di disponibilità o di concessione), con i costi di investimento e operativi finanziati dalla Pubblica amministrazione mediante appalto, aggiustati per il rischio che con l'appalto viene trattenuto dall'Amministrazione.

Questo approccio presenta, tuttavia, formidabili sfide metodologiche che ne limitano molto le possibilità di utilizzo:

- **La scelta del tasso di sconto**, determinante ai fini dell'affidabilità dei risultati. Comparare, dal punto di vista dell'operatore pubblico;
- Il costo di interventi attuati con tecniche diverse (c.d. Psc) e quantificarne il valore attuale (c.d. Value for money) richiederebbe di utilizzare il costo del debito pubblico come tasso di sconto dei flussi.



Più precisamente, richiederebbe di utilizzare il costo del debito pubblico nazionale (Btp interpolati sulla vita media espressa dai flussi di cassa del progetto) o il costo del debito pubblico per gli Enti territoriali e locali (condizioni dei prestiti praticati da Cdp). La scelta, spesso fatta, di utilizzare un tasso di sconto amministrato (in base alle citate Linee guida Anac, la Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome nella “Guida per la certificazione da parte dei Nuclei regionali di valutazione e verifica degli investimenti pubblici” ha indicato un tasso di sconto per i flussi di cassa degli investimenti pubblici pari al 5%) mina purtroppo in radice l’affidabilità del procedimento di stima per due motivi:

1. non riflette il costo opportunità dell’Amministrazione (che coincide con il costo di finanziamento della Pa: il debito pubblico) e quindi omette una condizione necessaria anche se non sufficiente per effettuare la comparazione dal suo punto di vista;

2. viene utilizzato per attualizzare flussi di cassa che hanno sviluppi distribuiti in modo diverso nel tempo. Infatti, la natura e manifestazione temporale dei flussi di cassa affrontati dall’Amministrazione sono molto diverse nei casi dell’appalto e del partenariato: nel primo essi consistono nelle spese di investimento iniziali e nei successivi costi operativi, con un evidente deflusso di cassa molto più alto nei primi anni; nel secondo caso consistono nei flussi che interessano l’Amministrazione nel tempo a titolo di canone di disponibilità e nella eventuale corresponsione di contributi iniziali a titolo di prezzo/investimento. Poiché i flussi di cassa temporalmente anticipati registrano

valori attuali tanto maggiori, rispetto ai flussi posticipati, quanto minore è il tasso di sconto, questi effetti di “time value of money”, che sono fisiologici e connaturati al tasso scelto per l’attualizzazione se questo è giustificato, diventano arbitrari e cumulativi rispetto a quanto descritto alla lettera a) se il tasso scelto non è opportunamente identificato.

- **La necessità di misurare i rischi** che vengono trattenuti dall’Amministrazione con l’appalto e invece trasferiti con il Ppp rende determinante **la quantificazione delle probabilità di accadimento degli eventi che modificano la rischiosità di realizzazione del progetto e la quantificazione del danno che deriva dall’avverarsi del rischio**. La stima delle probabilità associate alle conseguenze delle ipotesi quantitative di avveramento di determinati rischi (danno), al fine di stimare il costo del rischio aggiustato per la probabilità, è un’operazione intrinsecamente difficile e spesso soggettiva, rispetto alla quale i risultati dell’analisi sono però estremamente sensibili.

- **È possibile che non tutti i rischi vengano presi in considerazione**, come per esempio il rischio amministrativo (lungaggini procedurali dovute ad autorizzazioni e prescrizioni di organi terzi), il rischio di interferenze, il rischio di manutenzione straordinaria non preventivata ove quella ordinaria sia deficitaria e il rischio di costi di transizione, ovvero i costi che la Pa deve sostenere per indire le gare per la progettazione, per la costruzione e successivamente per la manutenzione degli asset, nonché le criticità derivanti da affidamenti delle differenti fasi del progetto a operatori diversi che non rispondono quindi di eventuali

difetti derivanti dalle prestazioni altrui. È pertanto evidente che le criticità descritte, assieme alla facilità con cui i loro effetti si possono combinare, rende la valutazione estremamente soggettiva.

In particolare, il Psc/Vfm, qualora non se ne comprendessero le intrinseche limitazioni metodologiche, potrebbe essere utilizzato, anche inconsapevolmente, per giustificare arbitrariamente progetti con caratteristiche di costo e di trasferimento del rischio inadeguate.

La corretta valutazione della redditività e del trasferimento dei rischi del Ppp in Fp come metodologia assorbente del test del Psc/Vfm.

I motivi sopra evidenziati consigliano di prestare particolare attenzione, in una fase concettualmente “a monte” del Public sector comparator, alla metodologia di valutazione del Ppp in Fp, in modo tale che la redditività riconosciuta all'operatore economico e agli istituti finanziatori risulti congrua (non deficitaria, non eccessiva) con riferimento alle attività svolte e ai rischi assunti, che i rischi operativi risultino correttamente trasferiti dalla Pubblica amministrazione all'operatore economico e che l'operazione sia esternalizzata rispetto al perimetro del debito pubblico. Infatti, **il rispetto di questi vincoli dovrebbe tradursi anche nelle condizioni di equilibrio indagate dal Psc/Vfm**, senza imbattersi nelle notevoli e non del tutto risolte difficoltà metodologiche di quest'ultimo. È per questi motivi che la Rgs presta particolare attenzione a:

- la necessità di integrare nei tassi di attualizzazione utilizzati tutti gli elementi di congrua remunerazione del rischio del progetto;
- la necessità di una equilibrata stima ex ante dei flussi di ricavo e di costo del progetto, al fine di evitare indebite distorsioni ex ante nella stima dei saldi;
- la necessità di un puntuale presidio della contrattualistica, al fine di rispettare le prescrizioni Eurostat per il trasferimento del rischio operativo ed evitare il consolidamento dell'operazione nel perimetro del debito pubblico. E sta contribuendo a chiarire i requisiti per un corretto ricorso al Ppp in Fp attraverso la seguente modellistica e documentazione disponibile sul Portale della Rgs di Monitoraggio dei contratti di Partenariato pubblico privato:

- la standardizzazione della modellistica Pef per la valutazione delle operazioni in Ppp (in corso di pubblicazione);

- il chiarimento dei rapporti tra metodologie diverse e convergenti: Van di progetto su base Wacc, Van dell'azionista su base costo del capitale di rischio *levered*, Vam su base costo del capitale di rischio *unlevered* (si veda la nota di ricerca “Valore del progetto” dell'Ispettorato Generale per la Contabilità e la Finanza Pubblica);

- i contratti standard in Ppp e in Epc;

- (Energy Performance Contract) approvati dalla Ragioneria Generale dello Stato;

- la Guida alla corretta redazione del capitolato prestazionale e meccanismo di decurtazione del corrispettivo nel rispetto delle regole Eurostat; nonché alla diffusione e alla conoscenza delle stesse.

Il rispetto di queste buone pratiche, metodologicamente alla portata degli operatori e delle autorità, è concettualmente coerente con un risultato favorevole del test di Psc/Vfm, secondo il quale il costo dei contributi in conto capitale e del canone di disponibilità della Pa è uguale o inferiore ai costi di investimento e operativi e al costo del rischio trattenuto dalla Pa nell'appalto. Viceversa, risulterebbe incomprensibile, e andrebbe spiegato con le deficienze metodologiche o con un uso strumentale del Psc/Vfm, un risultato favorevole di un test di Psc/Vfm per un progetto caratterizzato da redditività ingiustificatamente elevata e/o da consolidamento nel debito pubblico.

Per questi motivi, in attesa dell'individuazione di una metodologia più convincente per condurre il test del Public sector comparator e del Value for money, si ritiene che nell'ambito della metodologia indagata siano fondamentali:

- la corretta valutazione dei costi del progetto, associando all'appalto i costi di tutti i rischi;
- la corretta quantificazione del rendimento dei flussi di cassa da attribuire all'operatore privato;
- l'individuazione di un tasso di attualizzazione pertinente, nel rispetto delle condizioni per il trasferimento del rischio operativo.

L'ingegnere civile e la cultura del valore

PIERO PETRUCCO

Presidente della FIEC e Vice Presidente di ANCE

L'ingegnere ha la straordinaria capacità di risolvere problemi pratici, utilizzando risorse e competenze in modo creativo, attraverso l'*ingenium*. Questa parola, che richiama la genialità e l'intelligenza inventiva, riflette il processo con cui un ingegnere combina elementi diversi per generare soluzioni che non sono mai la semplice somma delle parti, ma acquisiscono un valore superiore in funzione delle relazioni tra di esse. Ogni creazione ingegneristica, se vista da un punto di vista più ampio, assume infatti una vita propria nel momento in cui viene inserita in un contesto reale, diventando parte di un ecosistema che interagisce con l'ambiente e con le persone che ne fanno uso.

Le opere ingegneristiche, e più in generale qualsiasi opera di progettazione, trovano il loro compimento solo quando sono vissute e utilizzate. È nella relazione con chi ne fa uso che l'opera prende una nuova identità, spesso imprevedibile, trasformandosi a seconda delle interazioni con l'ambiente circostante. È proprio in questa dimensione che emerge la vera forza dell'ingegneria e della progettazione: la capacità di influenzare e plasmare l'ambiente in cui si inseriscono, non solo dal punto di vista funzionale, ma anche umano e sociale. In questo senso, ciò che viene costruito non è mai statico, ma vive in un costante stato di divenire, evolvendosi e adattandosi alle esigenze mutevoli di chi lo abita. Un esempio particolarmente significativo di come l'ingegneria possa trasformare l'ambiente e la società è rappresentato dall'**edilizia residenziale sociale**, un ambito di cui mi occupo sin dai primi anni Novanta, nel mio territorio. L'idea originaria di restituzione alla

comunità che mi ha cresciuto si basava su di **un progetto di solidarietà rivolto alle famiglie svantaggiate, con la ricerca e la riqualificazione di patrimonio immobiliare in disuso.** Questo progetto si basava non solo sulle risorse economiche e materiali a disposizione, ma anche sul tempo, le competenze e l'ingegno delle persone che hanno collaborato con me. Negli anni, il progetto si è ampliato, evolvendo in una delle sue forme più mature e innovative: **l'housing sociale.** L'housing sociale, a prima vista, potrebbe essere interpretato semplicemente come una risposta al problema della carenza di abitazioni di qualità a prezzi accessibili per famiglie e persone che non riescono a trovare soluzioni nel libero mercato immobiliare. Tuttavia, questa visione riduttiva non coglie l'essenza del progetto. **Il vero valore aggiunto dell'housing sociale** non risiede solamente nella risoluzione del bisogno abitativo, ma **nella creazione di comunità coese**, capaci di prendersi cura di sé e dei propri vicini, costruendo **legami di solidarietà e condivisione.**

La progettazione degli spazi, in questo contesto, assume un **ruolo centrale.** Non si tratta solo di costruire edifici funzionali e sostenibili, ma di creare ambienti che facilitino l'interazione tra i residenti e rafforzino i legami sociali. Gli spazi comuni, come cortili, sale ricreative o aree verdi, sono progettati per favorire la socialità e l'incontro, riscoprendo il valore della vita comunitaria che è andato progressivamente perdendosi nelle città moderne, dove il ritmo frenetico e l'isolamento spesso prevalgono. In un'epoca in cui le relazioni umane sono spesso mediate da servizi impersonali e standardizzati, e in cui gli spazi pubblici tradizionali come piazze e oratori non sono più i luoghi centrali di incontro,



Smoke Aries®

L'evacuatore di fumo elettrico

BREVETTATO
0% COSTI MANUTENZIONE
100% SICUREZZA SUL LAVORO

Prodotto marcato CE e certificato secondo la norma UNI EN 12101-2

EVACUATORE NATURALE DI FUMO E CALORE SMOKE ARIES® CAODURO

- Un solo motore elettrico quattro funzioni, evacuazione fumo, smaltimento fumo, ventilazione, illuminazione naturale
- Privo di bombole CO2 da sostituire
- Rapida richiusura da terra in caso di apertura accidentale
- Sicurezza sul lavoro: nessun operatore sul tetto
- Disponibile ampia gamma di quadri di comando



Via Chiuppese, 15 36010
Monticello Conte Otto Vicenza, Italia
+39 0444 945959 - caoduro.it



l'housing sociale ripropone in chiave moderna il valore della creazione di relazioni di vicinato. Qui, nelle corti e nelle aree comuni, le persone hanno l'opportunità di ristabilire contatti autentici, di riconoscere l'umanità nell'altro, scoprendo che il mondo è più grande e ricco quando viene condiviso. **La progettazione è essenziale per dare vita a questi spazi.**

Gli edifici devono essere pensati non solo per soddisfare criteri di efficienza energetica e sostenibilità ambientale, ma anche per favorire il benessere delle comunità dei residenti. La progettazione degli spazi diventa così un mezzo per creare relazioni, per generare luoghi che stimolino il dialogo e la collaborazione tra i diversi abitanti.

La creazione di unità abitative che rispondano a **bisogni diversificati** è un altro aspetto cruciale. L'housing sociale ospita una varietà di persone: giovani coppie, anziani, famiglie numerose, studenti e persone in diverse fasi della vita, ciascuna con necessità differenti.

La progettazione di abitazioni con caratteristiche differenziate consente di rispondere a queste esigenze, creando un ambiente inclusivo e variegato dove persone diverse possono vivere fianco a fianco, condividendo esperienze e supportandosi a vicenda. Questa diversità sociale è un elemento fondamentale per la riuscita del progetto. Non solo aiuta a creare comunità più ricche e dinamiche, ma contribuisce a superare fenomeni di isolamento e ghettizzazione che spesso caratterizzano i contesti urbani più problematici.

L'housing sociale, infatti, **risponde anche a un'esigenza di riqualificazione urbana:** interviene in aree sottosviluppate o degradate, stimolandone la trasformazione e l'evoluzione in quartieri più vivibili, esteticamente piacevoli e socialmente integrati. In questo processo di riqualificazione urbana, l'ingegneria gioca un ruolo determinante.

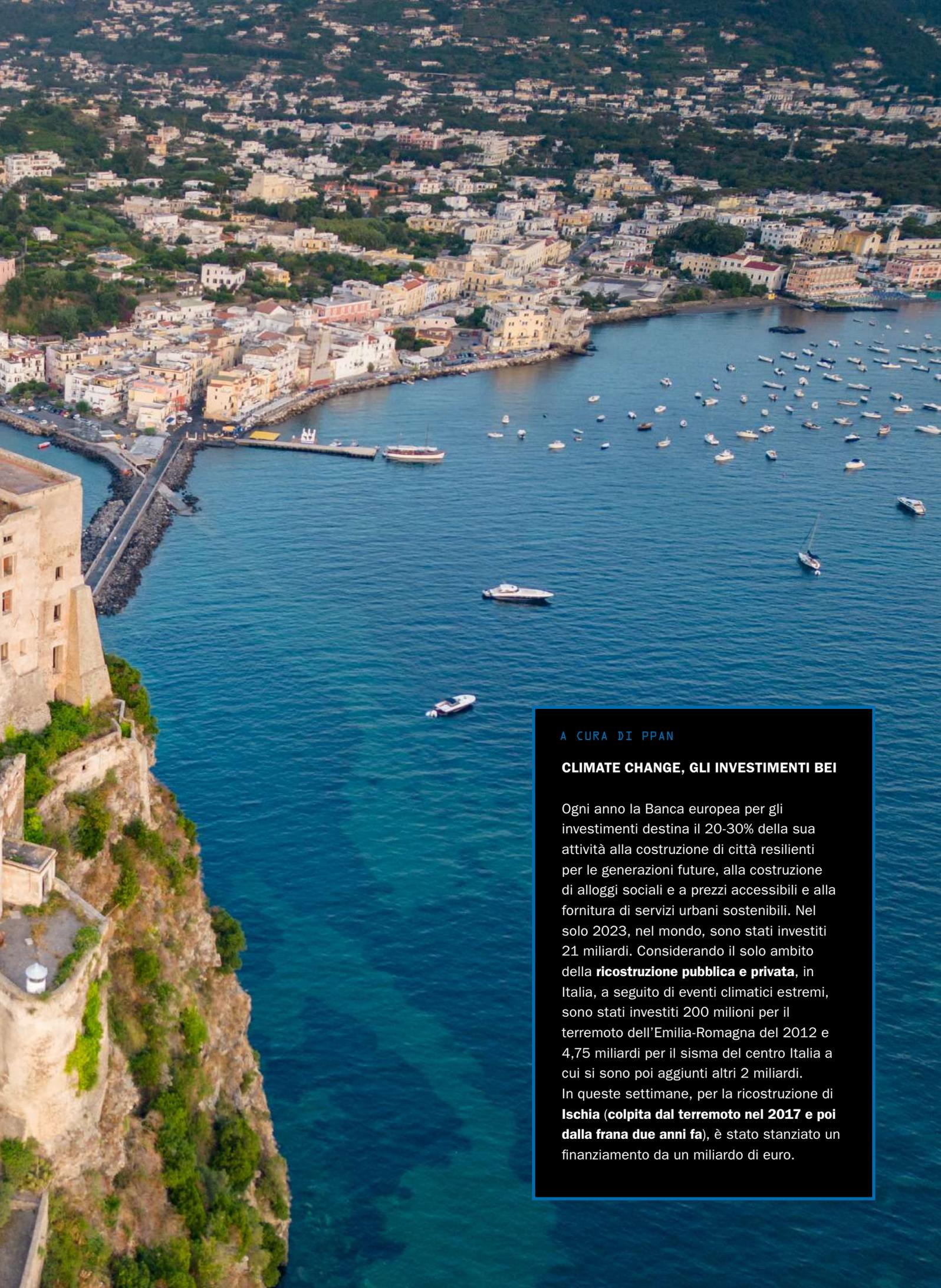
Gli ingegneri sono chiamati non solo a progettare edifici efficienti ed ecosostenibili, ma anche a trovare soluzioni innovative che possano migliorare la qualità della vita delle persone.

Gli interventi di housing sociale spesso includono edifici che dialogano con il quartiere circostante, integrandosi nel tessuto urbano e contribuendo a migliorarne la qualità complessiva. Questo tipo di **progettazione ha il potenziale di trasformare interi quartieri**, riducendo le disuguaglianze e creando nuove opportunità per i residenti. Gli spazi condivisi diventano non solo luoghi di incontro, ma veri e propri laboratori di innovazione sociale, dove si sperimentano nuove forme di convivenza basate sulla collaborazione e sul mutuo sostegno. È quindi interessante interrogarsi sul ruolo dell'ingegnere, sempre più coinvolto oggi nel creare soluzioni che tengano conto delle implicazioni sociali e relazionali delle sue opere.

La vera sfida non è solo quella di trovare la soluzione pratica a problemi complessi, ma di **creare soluzioni che abbiano un impatto positivo sul contesto umano e sociale in cui si inseriscono.** È in questa **relazione dinamica tra l'opera ingegneristica e il suo contesto** che emerge un **valore aggiunto**, un'identità in divenire che si sviluppa attraverso l'uso e l'interazione. Non si tratta solo di accettare che ciò che è stato costruito possa evolvere in modo imprevedibile, ma di considerare questa evoluzione come parte integrante del processo progettuale. In questo senso, l'ingegneria diventa una disciplina aperta, capace di generare soluzioni che non si esauriscono nel momento della loro realizzazione, ma continuano a trasformarsi e a crescere nel tempo, alimentate dalle relazioni umane e sociali che si sviluppano attorno a esse.







A CURA DI PPA

CLIMATE CHANGE, GLI INVESTIMENTI BEI

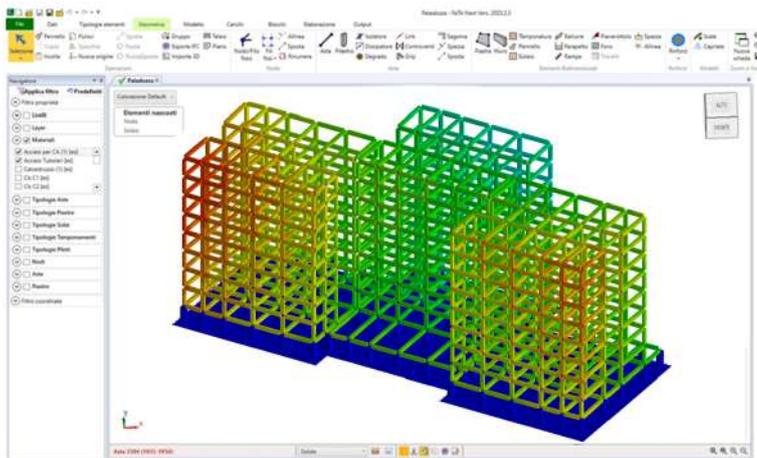
Ogni anno la Banca europea per gli investimenti destina il 20-30% della sua attività alla costruzione di città resilienti per le generazioni future, alla costruzione di alloggi sociali e a prezzi accessibili e alla fornitura di servizi urbani sostenibili. Nel solo 2023, nel mondo, sono stati investiti 21 miliardi. Considerando il solo ambito della **ricostruzione pubblica e privata**, in Italia, a seguito di eventi climatici estremi, sono stati investiti 200 milioni per il terremoto dell'Emilia-Romagna del 2012 e 4,75 miliardi per il sisma del centro Italia a cui si sono poi aggiunti altri 2 miliardi. In queste settimane, per la ricostruzione di **Ischia (colpita dal terremoto nel 2017 e poi dalla frana due anni fa)**, è stato stanziato un finanziamento da un miliardo di euro.

OGGI LO PUOI ACQUISTARE CON
PAGAMENTO RATEALE
FINO A 24 MESI

FaTA^{NEXT}

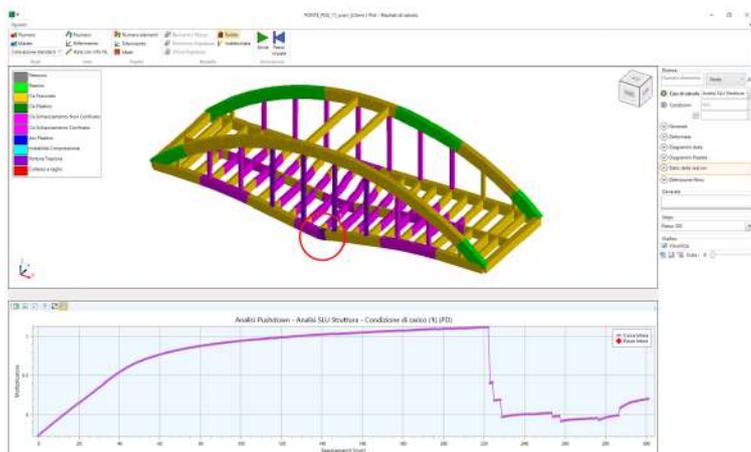
la soluzione per il calcolo strutturale

SOFTWARE PER LA MODELLAZIONE, L'ANALISI E LA VERIFICA DI STRUTTURE IN C.A., ACCIAIO, LEGNO, MURATURA



FaTA^{NEXT}

lo strumento ideale per le diverse soluzioni progettuali



www.stacec.com



STACEC

Disponibile il Plugin di esportazione per

IDEA StatiCa

novità

L'impatto della riqualificazione energetica per ridurre l'impronta del patrimonio esistente

VITTORIA LAGHI

Ingegnere e Ph.D, junior Assistant Professor presso l'Università di Bologna

hanno collaborato **Vincenzo Vodola e Pier Nicola Currà**

Nell'ultimo quinquennio, l'Unione europea (Ue) ha implementato un piano strategico volto a mitigare l'impatto ambientale del settore edile, introducendo nuove politiche per promuovere soluzioni di riqualificazione energetica degli edifici esistenti. Questo studio si propone di analizzare l'impatto in merito alla riduzione dell'impronta ambientale generata tramite queste attività su edifici residenziali esistenti. La ricerca si focalizza su **tre casi studio**, rappresentativi di diverse tipologie edilizie: un condominio plurifamiliare, una villetta a schiera e un'abitazione unifamiliare. I casi studio sono esaminati in termini di soluzioni di retrofit adottate e di impatto sui consumi energetici post-intervento. Infine, viene condotta un'analisi del **ciclo di vita (Lca)** per valutare l'efficacia delle soluzioni proposte in relazione all'impatto ambientale delle fasi di ristrutturazione.

Non esiste, in natura, alcuna attività antropica che non comporti, almeno in parte, conseguenze indesiderate sull'ambiente. Tra queste, la costruzione di edifici è una delle più impattanti. I dati odierni lo confermano: **l'ambiente costruito** è responsabile ogni anno del **40% delle emissioni globali di Co2**, con il solo utilizzo degli edifici che consuma il **30% dell'energia mondiale** e genera il **27% delle emissioni totali** legate al settore delle costruzioni. La necessità di progettare edifici sostenibili o addirittura rigenerativi

ha incentivato una visione più integrata del settore edilizio, portando a considerare le costruzioni non più come entità isolate, ma come parti di un sistema complesso. Inoltre, la crescente attenzione alla sostenibilità ha spinto progettisti e costruttori a sviluppare strategie mirate a ridurre l'impatto energetico degli edifici. Tuttavia, sebbene queste pratiche siano fondamentali per migliorare l'efficienza energetica, rappresentano solo una componente di un approccio più ampio, che abbraccia molteplici aspetti della sostenibilità.

Nei casi più virtuosi, caratteristiche come la **percentuale di materiali riciclati** o la **provenienza locale degli stessi** vengono spesso adottate come indicatori di preferibilità ambientale. Tuttavia, queste singole caratteristiche non sempre riflettono l'intero impatto ecologico. Ad esempio, un materiale prodotto localmente in un impianto poco efficiente e inquinante potrebbe avere un'impronta ecologica maggiore rispetto a un materiale proveniente da una fabbrica più efficiente, sebbene distante. Per questo motivo, analizzare gli edifici e i materiali dalla prospettiva dell'intero ciclo di vita è il primo passo per sviluppare sistemi realmente sostenibili e rigenerativi. **Considerare gli impatti lungo tutto il ciclo di vita** diventa dunque essenziale per valutare se un prodotto o un edificio **sono davvero "sostenibili"**. D'altra parte,

se non siamo in grado di identificare con precisione tali impatti, come possiamo essere certi di averli ridotti?

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni, l'Unione europea ha avviato un'iniziativa volta a contrastare i significativi impatti ambientali del settore edile, responsabile di una quota considerevole delle emissioni di gas serra e del consumo energetico a livello continentale. **L'Italia**, caratterizzata da un patrimonio edilizio in gran parte obsoleto e con basse prestazioni energetiche, si trova ad affrontare sfide significative nella riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas serra. Il settore edile è responsabile di circa il **41,1% del consumo finale nazionale di energia** (pari a circa 120,2 Mtep)¹ e **contribuisce al 20% delle emissioni totali di gas serra del Paese**, principalmente attraverso il riscaldamento degli spazi interni².

In questo contesto, risulta necessario uno studio atto a quantificare la riduzione delle emissioni di Co2 attribuibile alla riqualificazione di edifici esistenti, non solo a livello di riduzione delle emissioni post-intervento, ma anche quantificando le emissioni prodotte dall'intervento stesso. Nello specifico, questa ricerca si propone di:

- analizzare le soluzioni di retrofit adottate in tre casi studio;
- valutare l'impatto di tali soluzioni sui consumi energetici post-intervento;
- condurre un'analisi del ciclo di vita (Lca) per valutare l'impatto ambientale associato alle fasi di ristrutturazione di ciascun caso studio;
- confrontare l'efficacia delle soluzioni di retrofit proposte in termini di sostenibilità ambientale.

L'intento dello studio è fornire un contributo significativo attraverso questi risultati per permettere a policy maker e stakeholder la possibilità di effettuare scelte consapevoli verso un nuovo modo di costruire a impatto zero.

METODOLOGIA DELLO STUDIO

Per valutare in modo completo gli impatti ambientali dei progetti di riqualificazione

di edifici esistenti, questo studio adotta un approccio metodologico basato sull'analisi del ciclo di vita. Il metodo è progettato per valutare l'efficacia delle soluzioni di retrofit energetico in diverse tipologie edilizie, concentrandosi su tre distinti casi studio:

un condominio plurifamiliare, una villetta a schiera e un'abitazione unifamiliare. Questi casi studio sono stati selezionati per rappresentare un ampio spettro di tipologie edilizie residenziali comuni in Italia, ciascuna con caratteristiche e sfide di riqualificazione specifiche. L'analisi prevede un **esame dettagliato dei modelli di consumo energetico pre e post-intervento**, nonché degli impatti ambientali associati a ciascuna fase del processo di retrofit. Al fine di condurre lo studio come delineato nel capitolo introduttivo, è stato seguito il seguente schema metodologico:

- 1. Selezione dei casi studio:** il passo iniziale ha comportato un'accurata selezione di tre casi studio rappresentativi, al fine di garantire che l'analisi coprisse una gamma diversificata di tipologie edilizie e scenari di retrofit.
- 2. Calcolo delle prestazioni energetiche e del risparmio di anidride carbonica equivalente (Co2e):** per ciascun caso studio, le prestazioni energetiche e il risparmio di Co2e sono stati calcolati utilizzando i dati derivati dalle bollette energetiche.
- 3. Analisi del ciclo di vita (Lca) dei casi studio:** è stata eseguita una Lca completa su ciascun caso studio per valutare gli impatti ambientali associati alle diverse fasi del processo di retrofit, dalla produzione dei materiali allo smaltimento a fine vita.
- 4. Analisi dei risultati:** il passo finale ha comportato un'analisi approfondita dei risultati ottenuti dalla Lca e dai calcoli delle prestazioni energetiche. L'analisi si è concentrata sul confronto della sostenibilità ambientale delle soluzioni di retrofit, valutando la loro efficacia nel ridurre le emissioni di carbonio operative e migliorare l'efficienza energetica complessiva. Integrando dati qualitativi e quantitativi, questo metodo fornisce una comprensione olistica del potenziale di riduzione dell'impronta di carbonio degli interventi di riqualificazione energetica di edifici esistenti.

SELEZIONE DEI CASI STUDIO

Lo studio italiano **Pier Currà Architettura** ha completato progetti di riqualificazione energetica per circa **75 edifici negli ultimi cinque anni**. Questi progetti comprendono una varietà di tipologie edilizie, tra cui villette a schiera e alcune case unifamiliari. Tuttavia, la maggior parte di queste strutture sono condomini costruiti tra gli anni '60 e '90, caratterizzati da un'inadeguata efficienza energetica e sismica. I casi studio per questa ricerca sono stati selezionati tra quelli ritenuti più significativi e per i quali erano disponibili i dati più completi, affidabili e accurati. Queste caratteristiche sono essenziali per garantire la corretta valutazione dei retrofit energetici. Di conseguenza, lo studio si concentra su tre specifici casi studio, ognuno rappresentativo di una distinta tipologia edilizia: un **condominio plurifamiliare**, una **villetta a schiera** e un'**abitazione unifamiliare**. Di seguito, una breve descrizione dei tre casi selezionati:

- 1.** Il condominio plurifamiliare si trova in una zona centrale della città di Cesena ed è adibito principalmente a uso residenziale. Si compone di sei piani fuori terra, con il piano terra adibito a spazi commerciali e i piani superiori composti da unità abitative. Questo progetto ha comportato un'ampia manutenzione volta a migliorare l'efficienza energetica. Gli interventi principali hanno incluso l'installazione di un sistema di isolamento termico a cappotto, l'isolamento del solaio di copertura, la sostituzione dell'impianto di riscaldamento e l'installazione di un impianto fotovoltaico a servizio dell'intero condominio. Inoltre, sono stati eseguiti lavori di consolidamento sismico sulla muratura esterna per migliorarne la resistenza al collasso dei nodi strutturali.
- 2.** Il secondo caso studio è una villetta a schiera composta da quattro unità abitative. Questo edificio è più recente del condominio e, pertanto, i lavori sull'involucro edilizio sono stati limitati. Gli interventi principali hanno incluso la sostituzione dei serramenti e l'installazione di impianti più efficienti alimentati da pannelli fotovoltaici.
- 3.** Il terzo caso studio si concentra su un'abitazione unifamiliare, dove le principali misure di efficienza energetica hanno riguardato la sostituzione degli impianti esistenti con componenti più efficienti, anch'essi alimentati da pannelli fotovoltaici.

CALCOLO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE

Il calcolo delle prestazioni energetiche rappresenta un passo cruciale in questo studio, in quanto influenza direttamente la valutazione dei benefici ambientali ed economici dei retrofit energetici.

Le prestazioni energetiche degli edifici prima e dopo la **riqualificazione** sono state valutate utilizzando l'Attestato di prestazione energetica (**Ape**). L'Ape è un documento che fornisce una panoramica completa dell'efficienza energetica di un edificio, espressa attraverso una scala di valutazione energetica che va da A (più efficiente) a G (meno efficiente). L'attestato valuta diversi aspetti del consumo energetico di un edificio, tra cui riscaldamento, raffrescamento, acqua calda sanitaria, ventilazione e illuminazione. Per calcolare le prestazioni energetiche, sono stati intrapresi i seguenti passaggi:

- Valutazione energetica pre-intervento: le prestazioni energetiche iniziali di ciascun edificio oggetto di studio sono state valutate utilizzando l'Ape precedente a qualsiasi intervento. Ciò ha comportato la raccolta di dati dettagliati sul consumo energetico dell'edificio, i livelli di isolamento, gli impianti di riscaldamento e raffrescamento e la domanda energetica complessiva. L'Ape di riferimento ha fornito un'istantanea dell'efficienza dell'edificio e ha fornito da punto di riferimento per misurare l'impatto degli interventi di riqualificazione.
- Implementazione di misure di efficienza energetica: durante il processo di retrofit, sono state implementate diverse misure di efficienza energetica, tra cui miglioramenti all'involucro edilizio (come l'isolamento di pareti e tetti), l'installazione di serramenti ad alta efficienza energetica e l'ammmodernamento degli impianti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria (Hvac).
- Valutazione energetica post-intervento: al completamento degli interventi di riqualificazione, è stato rilasciato un nuovo Ape per ciascun edificio. Questo attestato rifletteva i miglioramenti nelle prestazioni energetiche, evidenziando la riduzione dei consumi energetici e il cambiamento nella classe energetica dell'edificio. La differenza tra le classi energetiche pre e post-intervento è stata utilizzata per quantificare l'efficacia delle misure di efficienza energetica.

- Calcolo e validazione del risparmio di emissioni di Co2e: a seguito del calcolo dei miglioramenti delle prestazioni energetiche, sono state stimate le emissioni di Co2 risparmiate grazie agli interventi di riqualificazione. Questo calcolo si è basato sulla riduzione dei consumi energetici documentata negli Ape ed è stato ulteriormente affinato utilizzando i fattori di emissione dell'Inventario Nazionale delle emissioni di gas serra 1990-2021 fornito dall'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (Ispra)². Oltre ai risparmi energetici calcolati, lo studio ha incorporato i dati effettivi sui consumi energetici registrati nelle bollette nel primo anno successivo alla ristrutturazione. Confrontando questi dati reali con i consumi energetici post-intervento calcolati, lo studio ha validato i risparmi energetici previsti e le riduzioni delle emissioni di Co2. Questo confronto ha fornito un punto di riferimento critico per valutare l'accuratezza dei calcoli basati sull'Ape e ha offerto una comprensione più completa dell'efficacia del retrofit nel ridurre i consumi energetici e le emissioni di Co2.

- Confronto e analisi: i miglioramenti delle prestazioni energetiche sono stati analizzati confrontando gli Ape pre e post-intervento. Questo confronto ha consentito di calcolare le emissioni di Co2 evitate grazie al minor consumo energetico degli edifici riqualificati, utilizzando i fattori di emissione Ispra. I dati dell'Ape, combinati con le informazioni sui fattori di emissione, hanno fornito una solida base per valutare la sostenibilità complessiva dei progetti di retrofit, in particolare in relazione al loro contributo alla riduzione dell'impronta di carbonio degli edifici nel periodo di studio di riferimento.

Seguendo questo approccio, lo studio è stato in grado di quantificare i risparmi energetici e i benefici ambientali ottenuti dalle lavorazioni impiegate.

QUADRO DELLA VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA

L'analisi del ciclo di vita (Lca) è un metodo standardizzato per tracciare e riportare gli impatti ambientali di un prodotto o processo lungo l'intero ciclo di vita³, dall'estrazione delle materie prime, alla produzione, distribuzione, uso, riparazione e manutenzione, fino allo smaltimento o riciclo. Analogamente

al metodo scientifico, **una Lca robusta dovrebbe essere metodica e strutturata**, garantendo la riproducibilità e la trasparenza nel suo approccio e nei suoi risultati. Di conseguenza, per condurre la valutazione sono stati seguiti i seguenti cinque punti chiave:

- definizione degli obiettivi e del campo di applicazione;
- raccolta dell'inventario;
- valutazione dell'impatto;
- interpretazione dei risultati;
- rendicontazione dei risultati.

Obiettivo e campo di applicazione. Il primo passo nell'esecuzione di una Valutazione del ciclo di vita è **stabilire l'obiettivo e il campo di applicazione della valutazione**. Ai fini di questo studio, l'obiettivo principale è documentare le prestazioni ambientali degli edifici analizzati, con particolare attenzione all'identificazione del carbonio incorporato in termini di Potenziale di riscaldamento globale (Gwp) degli elementi costruttivi che contribuiscono in modo più significativo all'impatto ambientale totale. Il campo di applicazione della valutazione include il calcolo dell'impronta di carbonio delle operazioni intraprese durante gli interventi di efficientamento energetico. Ciò comporta un confronto diretto tra le emissioni di Co2e incorporate nelle soluzioni tecnologiche adottate per ridurre i consumi energetici e le emissioni di Co2e evitate grazie al minor consumo energetico degli edifici riqualificati. L'analisi Lca è stata condotta su un periodo di riferimento di 50 anni, che corrisponde alla nuova durata di vita prevista degli edifici una volta riqualificati. Questo periodo è stato selezionato in modo da allinearsi alla durata di vita stimata degli edifici riqualificati, garantendo che gli impatti ambientali siano valutati su un arco temporale che rifletta i benefici a lungo termine e i compromessi associati alle misure di efficienza energetica. Il confine del sistema di valutazione è stato definito in conformità con la norma EN 15978, lo standard europeo per la valutazione delle prestazioni ambientali degli edifici [4]. **Il confine del sistema include tutte le fasi rilevanti del ciclo di vita dell'edificio**, dalla produzione dei materiali (*cradle*), alla costruzione, all'uso e alla manutenzione (*gate*), fino alla fase di fine



Crepe nei Muri? Difech difende la tua Casa!

Utilizziamo le più moderne tecnologie per garantire interventi rapidi, poco invasivi e definitivi. I nostri tecnici qualificati ti sapranno consigliare la soluzione migliore per risolvere i cedimenti delle fondazioni.

Contattaci subito per un Sopralluogo Gratuito.

DETRAZIONE
FISCALE
A PARTIRE DAL

50%



Consolidamento
Terreni



Micropali



difech.com

SOPRALLUOGO GRATUITO

Contatti: info@difech.com - 0521.14.12.895

vita, inclusa la demolizione e il trattamento dei rifiuti (*grave*). Tuttavia, per questo studio, l'attenzione si è concentrata sulle fasi direttamente correlate ai **miglioramenti dell'efficienza energetica**, in particolare la fase di produzione (A1-A3), la fase di processo di costruzione (A4-A5), la fase di utilizzo (B1-B7) e la fase di fine vita (C1-C4). Le operazioni non correlate all'efficienza energetica, come alcune attività di demolizione e smaltimento, o interventi relativi all'efficienza sismica sono state escluse dalla valutazione a causa della complessità della loro stima accurata.

Le categorie di opere principali analizzate nella valutazione sono state selezionate in base alla loro rilevanza per i miglioramenti energetici. Queste includono processi relativi all'involucro edilizio (come pareti, coperture e finestre) e i componenti principali dei sistemi, come i sistemi di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria (Hvac). Aderendo al confine del sistema definito dalla norma EN 15978 e concentrandosi sugli elementi più impattanti del processo di riqualificazione, lo studio fornisce una valutazione robusta e mirata degli impatti ambientali associati alle iniziative di riqualificazione.

Raccolta dell'inventario. La fase di raccolta dell'inventario prevede la raccolta di dati dettagliati su tutti gli input e gli output associati alle fasi del ciclo di vita selezionate degli edifici. Ciò include la **raccolta di dati sui materiali utilizzati, la quantità, l'energia consumata, le emissioni generate e i rifiuti prodotti** durante ogni fase dei progetti di riqualificazione energetica.

Per questo studio, i dati sono stati raccolti da una varietà di fonti, tra cui la documentazione di progetto, le specifiche dei materiali, le bollette energetiche e le interviste con i project manager e gli appaltatori. Questo inventario costituisce la base per la successiva valutazione dell'impatto, garantendo che tutti gli aspetti ambientali rilevanti siano presi in considerazione.

Valutazione dell'impatto. La fase di **valutazione** dell'impatto è una componente fondamentale della Valutazione del ciclo di vita (Lca), incentrata sulla valutazione dei potenziali impatti ambientali associati agli input e agli output identificati durante la raccolta dell'inventario. Per questo studio, la valutazione è stata condotta utilizzando il software *OneClickLCA*, uno strumento robusto e ampiamente riconosciuto nel

campo dell'analisi dell'impatto ambientale. *OneClickLCA* è un software altamente affidabile che detiene 11 certificazioni di terze parti ed è conforme a oltre 30 certificazioni e standard per la Valutazione del ciclo di vita e il Costo del ciclo di vita. Il software include database globali e locali curati e verificati, garantendo che i dati utilizzati nella valutazione siano accurati e affidabili. Il software è conforme a diversi standard LCA chiave, tra cui EN 15978, ISO 21931-1, ISO 21929 e i requisiti di dati ISO 14040 e EN 15804. La valutazione dell'impatto in questo studio si è concentrata principalmente sul Gwp per valutare l'impronta di carbonio associata alle attività di riqualificazione.

Interpretazione dei risultati. La fase di **interpretazione** prevede l'analisi dei risultati della valutazione dell'impatto per trarre conclusioni significative sulla sostenibilità ambientale degli interventi di riqualificazione. Ciò include l'identificazione degli elementi e dei processi costruttivi che contribuiscono in modo più significativo all'impatto ambientale complessivo e la valutazione dei compromessi tra diverse strategie di riqualificazione. L'interpretazione prevede anche la **valutazione dell'incertezza e dei limiti dei risultati**, garantendo che le conclusioni tratte siano solide e basate su dati affidabili. L'obiettivo finale è determinare se i risparmi di carbonio ottenuti attraverso la riduzione del consumo energetico superano il carbonio incorporato degli interventi di riqualificazione, fornendo così una chiara indicazione della sostenibilità ambientale del progetto di riqualificazione.

Rendicontazione dei risultati. Il passaggio finale è la rendicontazione dei risultati, in cui vengono documentati i risultati della Lca. Il rapporto includerà una discussione dettagliata dei risultati della Lca, evidenziando i risultati chiave, le conclusioni e le raccomandazioni per futuri progetti di riqualificazione.

ANALISI DEI RISULTATI

L'ultimo passaggio della metodologia è l'**analisi dei risultati**, che integra i dati raccolti e le valutazioni eseguite durante lo studio per trarre conclusioni significative sull'impatto ambientale e sull'efficacia degli interventi di riqualificazione proposti. Il capitolo dei risultati delinea l'approccio adottato per analizzare i risultati, con particolare attenzione al confronto delle prestazioni

energetiche pre e post-riqualificazione, al calcolo delle riduzioni delle emissioni di Co2e e alla valutazione della sostenibilità complessiva degli interventi.

RISULTATI

Questo capitolo presenta i risultati dello studio, concentrandosi sugli impatti ambientali e sui miglioramenti delle prestazioni energetiche ottenuti attraverso le riqualificazioni degli edifici oggetto di studio. I risultati sono strutturati in modo da riflettere le componenti chiave del metodo, iniziando con un'analisi dei miglioramenti delle prestazioni energetiche nei casi studio selezionati. Successivamente, il capitolo dettaglia le riduzioni delle emissioni di Co2e. Vengono quindi discussi i risultati della Valutazione del ciclo di vita (Lca), fornendo una panoramica completa degli impatti ambientali associati agli interventi di riqualificazione dei tre casi studio. Infine, il capitolo sintetizza questi risultati per valutare la sostenibilità a lungo termine delle misure di riqualificazione, offrendo spunti sulla loro efficacia nel ridurre l'impronta di carbonio degli edifici selezionati.

IL CONDOMINIO PLURIFAMILIARE

Miglioramenti delle prestazioni energetiche.

Il condominio plurifamiliare, prima della riqualificazione energetica, era caratterizzato da significative inefficienze energetiche, riflesse nella sua classe energetica F, con un consumo energetico di 229 kWh/m² all'anno. L'edificio faceva un uso massiccio di gasolio per il riscaldamento, consumandone circa 13.500 litri all'anno, con un ulteriore consumo di elettricità pari a 2374 kWh all'anno. L'assenza di isolamento e i sistemi di riscaldamento obsoleti contribuivano a un uso eccessivo di energia e a elevate emissioni di anidride carbonica. A seguito della riqualificazione energetica, le **prestazioni energetiche dell'edificio** sono migliorate notevolmente, raggiungendo **la classe energetica C** con un **consumo energetico ridotto di 107 kWh/m² all'anno**.

Questo significativo miglioramento è stato il risultato di diversi interventi mirati:

- Installazione di un sistema composito di isolamento termico esterno (Etics): l'applicazione di isolamento in Eps sulle pareti esterne, integrato da pannelli in aerogel nei vani finestra per affrontare i ponti termici,

ha migliorato sostanzialmente l'efficienza termica dell'edificio.

- Sostituzione parziale degli infissi: una parte delle finestre dell'edificio è stata sostituita con finestre in Pvc più efficienti.
- Isolamento del tetto: è stato applicato un isolamento in Eps alle coperture piane, migliorando ulteriormente l'involucro termico dell'edificio e riducendo il fabbisogno energetico per il riscaldamento.
- Aggiornamento del sistema di riscaldamento: il vecchio sistema di riscaldamento a benzina è stato sostituito con una caldaia ibrida ad alta efficienza che utilizza sia metano che elettricità. Questo aggiornamento non solo ha migliorato l'efficienza del riscaldamento, ma ha anche ridotto la dipendenza dell'edificio dai combustibili fossili.
- Installazione di pannelli fotovoltaici: l'aggiunta di pannelli fotovoltaici ha consentito all'edificio di generare una parte del proprio fabbisogno di elettricità in loco, contribuendo a ridurre il consumo di elettricità dalla rete e promuovendo l'uso di energia rinnovabile.

Consumo energetico annuale. I dati energetici post-riqualificazione evidenziano l'efficacia di questi interventi. Il consumo di gasolio dell'edificio è stato portato a zero, riflettendo la completa transizione a un sistema di riscaldamento a metano ed elettricità.

Il consumo annuo di elettricità è diminuito a 1406 kWh, in calo rispetto ai 2374 kWh pre-riqualificazione, mentre il consumo annuo di metano è stato registrato a 5884 metri cubi. Questo cambiamento nelle fonti energetiche non solo ha ridotto i costi operativi dell'edificio, ma ha anche svolto un ruolo cruciale nel ridurre il suo impatto ambientale.

Risparmio di emissioni di anidride carbonica.

Uno dei risultati più significativi della riqualificazione è stata la riduzione delle emissioni di Co2e. **L'edificio ha raggiunto un risparmio annuo di emissioni di Co2e di 24.69 tonnellate.** L'eliminazione dell'uso di gasolio, insieme alla riduzione del consumo di elettricità e all'uso ottimizzato del metano, ha contribuito a questi risparmi.

La combinazione di un migliore isolamento, un sistema di riscaldamento più efficiente e la generazione di energia rinnovabile è stata determinante per ottenere queste riduzioni.

MODELLA. PROGETTA. CONDIVIDI!

Sfrutta tutte le opportunità offerte dal BIM con le innovative soluzioni di Namirial

Contrariamente a quello che pensi i software BIM possono potenziare la tua creatività e ottimizzare ogni fase del processo di progettazione, trasformando le cose complesse in lavorazioni semplici a vantaggio del tuo lavoro. Con gli Addon Namirial specifici per la progettazione inoltre porterai tutta la qualità che da sempre contraddistingue i nostri prodotti per la prevenzione incendi, la termotecnica, la sicurezza e la contabilità direttamente sul tuo modello BIM, in real time.



Impianti Antincendio



Computo Contabilità



Certificazione Energetica



MEP



Sicurezza Ponteggi



Attività Antincendio



Frutto di anni di collaborazione con architetti di talento in tutto il mondo è stato sviluppato tenendo conto delle esigenze specifiche dei professionisti. Con Archicad lavori in modo più efficiente e creativo.



Lo strumento di modellazione e progettazione integrata che si poggia sulla qualità e solidità del motore Archicad e permette di integrare tutti i software di progettazione Namirial.



Il potente CDE in cloud per gestire tutto il ciclo di vita dell'opera, mantenendo il controllo e il monitoraggio di costi, tempi e qualità di esecuzione anche per la gestione degli appalti pubblici obbligatori dal 2025



Questi risparmi di Co2e sono un riflesso diretto della maggiore efficienza energetica dell'edificio. La tabella 1 (vedi pag. 40) riporta il consumo energetico pre-riqualificazione associato alle emissioni di anidride carbonica (Co2), metano (Ch4) e protossido di azoto (N2O), nonché le relative emissioni di Co2e. La tabella 2 (vedi pag. 40) riporta gli stessi dati relativi allo scenario post-riqualificazione.

Risultati della valutazione del ciclo di vita. Mentre la riqualificazione ha portato a significativi risparmi energetici operativi, la Lca ha rivelato l'impatto ambientale associato all'intero processo di riqualificazione. Le emissioni globali di Co2e in tutte le fasi del ciclo di vita sono state pari a 213 tonnellate. La ripartizione delle emissioni di Co2e nelle diverse fasi del ciclo di vita è mostrata nella tabella 3 (vedi pag. 40)

Il contributo più significativo alle emissioni di Co2e proviene dalla sostituzione dei componenti dell'edificio (B4-B5) durante i 50 anni di vita utile dell'edificio. Questa fase ha generato 97000 kg di Co2e, pari al 45,6% delle emissioni totali. L'elevato impatto di questa fase evidenzia l'importanza di selezionare materiali e sistemi durevoli che richiedano una sostituzione minima. La fase di fine vita, che include la demolizione, il trasporto dei rifiuti e lo smaltimento, ha contribuito per un totale di 16040 kg di Co2e, pari al 7,6% delle emissioni totali. Ciò include 6400 kg di CO2e dalla demolizione, 560 kg di Co2e dal trasporto dei rifiuti, 8900 kg di Co2e dal trattamento dei rifiuti e 180 kg di Co2e dallo smaltimento dei rifiuti. Anche le emissioni specifiche dei componenti sono state significative, in particolare per le pareti esterne (58000 kg di Co2e, 27%) e il sistema energetico (93.000 kg di Co2e, 44%) (tabella 4 vedi pag. 40).

Le emissioni associate alle pareti esterne sono state il maggiore contributore con 58.000 kg di Co2e, che rappresentano il 27% delle emissioni totali. Questo elevato impatto è attribuito all'ampio utilizzo di materiali isolanti (Eps) e ai necessari adeguamenti strutturali. Il nuovo sistema energetico, che include la caldaia ibrida e i pannelli fotovoltaici, ha rappresentato 93.000 kg di Co2e, ovvero il 44% delle emissioni totali. Questa cifra sottolinea la significativa impronta di carbonio associata alla produzione, all'installazione e alla futura sostituzione

di questi sistemi, nonostante il loro ruolo nella riduzione delle emissioni operative.

Riepilogo e considerazioni. La riqualificazione energetica del condominio plurifamiliare ha portato a sostanziali miglioramenti delle prestazioni energetiche e a una significativa riduzione delle emissioni di Co2e. Il passaggio dalla classe energetica F alla C, l'eliminazione del consumo di gasolio e la notevole diminuzione dell'uso di elettricità e metano sottolineano il successo delle misure attuate. Tuttavia, i risultati della Lca evidenziano che, sebbene i risparmi operativi siano cruciali, anche il carbonio incorporato associato ai materiali e alle sostituzioni nel corso del ciclo di vita dell'edificio deve essere preso in considerazione per garantire la sostenibilità a lungo termine di tali riqualificazioni. Nel caso del condominio plurifamiliare, **le emissioni totali di Co2e incorporate risultanti dai materiali e dai processi utilizzati durante la riqualificazione ammontano a 213.000 kg di Co2e.**

D'altra parte, la riqualificazione ha ridotto con successo le emissioni operative di CO2e dell'edificio di 24.690 kg di Co2e all'anno. Dati questi valori, saranno necessari circa 8.63 anni affinché i risparmi di emissioni di Co2e compensino il carbonio incorporato della riqualificazione. Questo periodo rappresenta il tempo necessario affinché i benefici ambientali della riqualificazione compensino pienamente le emissioni sostenute durante il processo di riqualificazione. Dopo questo periodo, **i risparmi di Co2e annuali continueranno a contribuire positivamente alla riduzione dell'impronta di carbonio complessiva dell'edificio**, evidenziando l'importanza di considerare gli impatti ambientali sia a breve che a lungo termine nella valutazione dell'efficacia dei progetti di riqualificazione energetica.

LA VILLETTA A SCHIERA

Miglioramenti delle prestazioni energetiche. Prima della riqualificazione energetica, la villetta a schiera era classificata come classe energetica F, con un consumo energetico di 156 kWh/m² all'anno. Le inefficienze dell'edificio erano in gran parte dovute a un isolamento inadeguato, a un sistema di riscaldamento obsoleto e alla mancanza di fonti di energia rinnovabile. Ciò si traduceva in un elevato consumo

Tabella 1. Consumo energetico e CO₂e pre-riqualificazione del condominio plurifamiliare

Risorse	Consumo	Kg CO ₂	Kg CH ₄	Kg N ₂ O	Kg CO ₂ e
Gasolio [l/anno]	13500	35937	3.40	0.97	36297
Gas naturale - metano [m ³ /anno]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Elettricità [kWh/anno]	2374	965	0.04	0.01	639
					36936

Tabella 2. Consumo energetico e CO₂e post-riqualificazione del condominio plurifamiliare

Risorse	Consumo	Kg CO ₂	Kg CH ₄	Kg N ₂ O	Kg CO ₂ e
Gasolio [l/anno]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gas naturale - metano [m ³ /anno]	5884	11803	0.5	0.2	11872
Elettricità [kWh/anno]	1406	572	0.02	0.0	378
					12250

Tabella 3. Potenziale di riscaldamento globale di ciascuna delle fasi del ciclo di vita del condominio plurifamiliare

Fase del ciclo di vita	Kg CO ₂ e	Percentuale [%]
A1-A3 (Produzione di materiali):	78000	36.7
A4 (Transporto)	720	0.3
A5 (Costruzione)	21000	10
B4-B5 (Sostituzione):	97000	45,6
C1-C4 (Fine vita):	16040	7.6

Tabella 4. Classificazione dei componenti del potenziale di riscaldamento globale per il condominio plurifamiliare

Classificazione dei componenti	Kg CO ₂ e	Percentuale [%]
Pareti esterne	58000	27.39
Pareti interne, tramezzi e porte	1100	0.54
Aperture di facciata	12000	5.44
Tetto	26000	12.16
Sistema energetico	93000	43.5
Scenari di cantiere	17000	7.95
Distruzione/demolizione	6400	3.02

energetico annuo, con un utilizzo di elettricità pari a 12.448 kWh e un consumo di metano pari a 5.488 metri cubi. A seguito della riqualificazione, le prestazioni energetiche della villetta a schiera sono migliorate drasticamente, **raggiungendo la classe energetica A2** con un consumo energetico significativamente ridotto pari a 42 kWh/m² all'anno. Questo sostanziale miglioramento è stato determinato da diversi interventi chiave:

- Installazione di un sistema composito di isolamento termico esterno (Etics): è stato applicato un isolamento in Eps alle pareti esterne e sono stati installati pannelli in aerogel nei vani finestra per affrontare i ponti termici, migliorando significativamente l'efficienza termica dell'edificio.
- Isolamento del tetto: è stato applicato un isolamento in Pir alle coperture, migliorando ulteriormente l'involucro termico dell'edificio e riducendo il fabbisogno energetico per il riscaldamento.
- Aggiornamento del sistema di riscaldamento: il vecchio sistema di riscaldamento è stato sostituito con una caldaia ibrida ad alta efficienza che utilizza sia metano che elettricità, riducendo il consumo energetico e aumentando l'efficienza complessiva.
- Installazione di pannelli fotovoltaici: l'installazione di pannelli fotovoltaici ha consentito alla villetta a schiera di generare una parte della propria elettricità in loco, contribuendo a una sostanziale riduzione del consumo di elettricità dalla rete e migliorando la sostenibilità.

Consumo energetico annuo. I dati energetici post-riqualificazione evidenziano l'efficacia delle misure di riqualificazione. Il consumo annuo di elettricità è stato ridotto a 4.328 kWh, in significativa diminuzione rispetto al consumo pre-riqualificazione di 12488 kWh. Anche il consumo di metano è diminuito significativamente a 2584 m³, in calo rispetto ai 5.488 metri cubi. Queste riduzioni del consumo energetico sottolineano il **successo della riqualificazione nell'ottimizzare l'uso dell'energia e nel migliorare le prestazioni energetiche** complessive dell'edificio.

Risparmio di emissioni di anidride carbonica. La riqualificazione della villetta a schiera

ha comportato un **risparmio annuo di emissioni di Co2e di otto tonnellate**. Questa riduzione è stata ottenuta attraverso la diminuzione del consumo di elettricità e metano, guidata dal miglioramento dell'isolamento, dall'efficiente sistema di riscaldamento ibrido e dall'integrazione di pannelli fotovoltaici. Il risparmio di Co2e evidenzia i benefici ambientali della riqualificazione (vedi tabella 5 e 6 pag. 43).

Risultati della valutazione del ciclo di vita. Mentre la riqualificazione ha portato a significativi risparmi energetici operativi, la Lca ha fornito una visione completa dell'impatto ambientale associato all'intero processo di riqualificazione. Le emissioni globali di Co2e in tutte le fasi del ciclo di vita sono state pari a 107 tonnellate. La ripartizione delle emissioni è mostrata nella tabella 7 (vedi pag. 43).

La sostituzione dei componenti dell'edificio nell'arco dei 50 anni di vita della villetta a schiera ha comportato 57.000 kg di Co2e, che rappresentano la quota maggiore di emissioni al 54 per cento. Ciò evidenzia la necessità di materiali e sistemi durevoli per ridurre al minimo gli impatti ambientali a lungo termine. Anche le emissioni specifiche dei componenti sono state significative, in particolare per il sistema energetico (81.000 kg di Co2e, 76%) e il tetto (13.000 kg di Co2e, 12%). Questi risultati sottolineano l'importanza di considerare il carbonio incorporato dei materiali e dei sistemi, oltre ai risparmi operativi, quando si valuta l'impatto ambientale delle riqualificazioni. La tabella 8 riassume le emissioni di Co2e per componente dell'edificio (vedi pag. 43).

Riepilogo e considerazioni. La riqualificazione energetica della villetta a schiera ha portato a notevoli miglioramenti delle prestazioni energetiche e una notevole riduzione delle emissioni di Co2e. **Il passaggio dalla classe energetica F alla A2**, unitamente a significative riduzioni del consumo di elettricità e metano, dimostra l'efficacia delle misure di riqualificazione. Tuttavia, i risultati della Lca rivelano che, sebbene i risparmi energetici operativi siano sostanziali, anche il carbonio incorporato associato ai materiali e alle sostituzioni durante il ciclo di vita dell'edificio deve essere considerato per garantire la sostenibilità a lungo termine. La riqualificazione della villetta a schiera ha comportato significativi miglioramenti delle prestazioni energetiche, **riducendo**

4U MASTERSAP *for you*



USER ORIENTED
for you



UNIVERSALE
for you



UNICO
for you



UP-TO-DATE
for you

Opzioni flessibili di acquisto. Puoi scegliere la soluzione più adatta alle tue esigenze, anche in **ABBONAMENTO ANNUO**.

Immagina un mondo dove la progettazione incontra l'intuizione. Un luogo unico dove le tue esigenze di progettazione trovano facilmente risposta, in un modo che non hai mai sperimentato prima.

Noi di AMV abbiamo immaginato questo futuro e abbiamo lavorato per te #4U

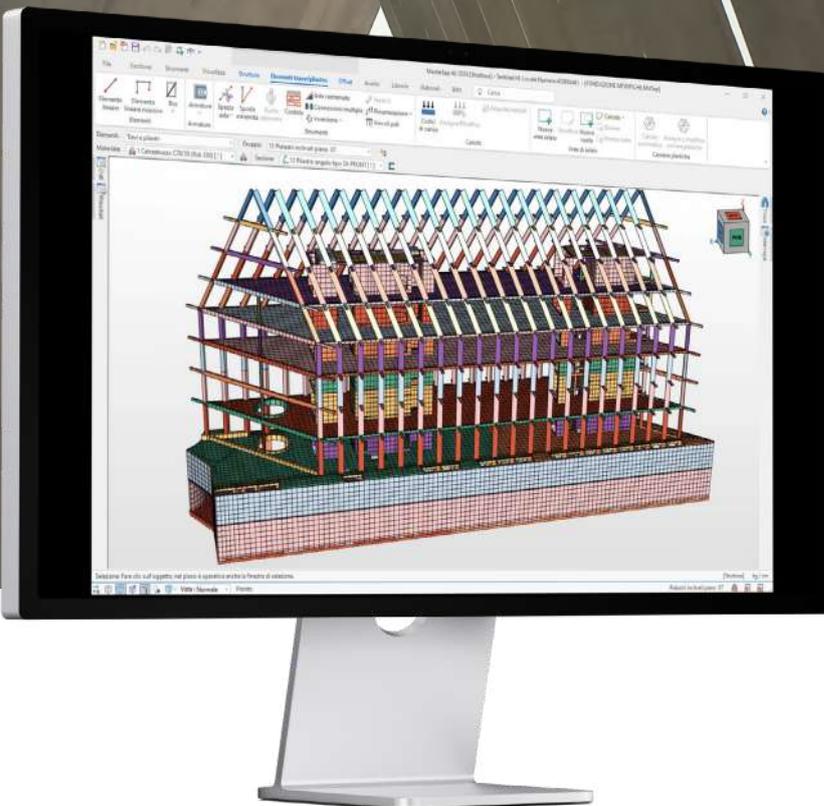


Tabella 5. Consumo energetico e Co_{2e} pre-riqualificazione della villetta a schiera

Risorse	consumo	Kg Co ₂	Kg Ch ₄	Kg N ₂ O	Kg Co _{2e}
Gas naturale - metano [m ³ /anno]	5488	11009	0.48	0.20	11074
Elettricità [kWh/anno]	12488	5061	0.20	0.04	3350
					14424

Tabella 6. Consumo energetico e Co_{2e} post-riqualificazione della villetta a schiera

Risorse	consumo	Kg Co ₂	Kg Ch ₄	Kg N ₂ O	Kg Co _{2e}
Gas naturale - metano [m ³ /anno]	2584	5184	0.24	0.08	5214
Elettricità [kWh/anno]	4328	1760	0.08	0.00	1165
					6379

Tabella 7. Potenziale di riscaldamento globale di ciascuna delle fasi del ciclo di vita della villetta a schiera

Fase del ciclo di vita	Kg Co _{2e}	Percentuale [%]
A1-A3 (Produzione di materiali):	37000	34.78
A4 (Transporto)	310	0.29
A5 (Costruzione)	7800	7.29
B4-B5 (Sostituzione):	57000	53.7
C1-C4 (Fine vita):	4145	3.93

Tabella 8. Classificazione dei componenti del potenziale di riscaldamento globale per la villetta a schiera

Classificazione dei componenti	Kg Co _{2e}	Percentuale [%]
Pareti esterne	6000	5.65
Tetto	13000	12.17
Sistema energetico	81000	75.18
Scenari di cantiere	6800	6.36

Tabella 9. Consumo energetico e Co_{2e} pre-riqualificazione della casa unifamiliare

Risorse	consumo	Kg CO ₂	Kg CH ₄	Kg N ₂ O	Kg CO _{2eq}
Gas naturale – metano [m ³ /anno]	771	1547	0.07	0.03	1556
Elettricità [kWh/anno]	2149	874	0.04	0.01	578
					2134

Tabella 10. Consumo energetico e Co_{2e} post-riqualificazione della casa unifamiliare

Risorse	consumo	Kg CO ₂	Kg CH ₄	Kg N ₂ O	Kg CO _{2eq}
Gas naturale – metano [m ³ /anno]	231	463	0.02	0.01	466
Elettricità [kWh/anno]	750	305	0.01	0.00	202
					668

Tabella 11. Potenziale di riscaldamento globale di ciascuna delle fasi del ciclo di vita della casa unifamiliare

Fase del ciclo di vita	Kg Co _{2e}	Percentuale [%]
A1-A3 (Produzione di materiali):	20000	37.24
A4 (Transporto)	98	0.18
A5 (Costruzione)	3300	6.21
B4-B5 (Sostituzione):	30000	56.1
C1-C4 (Fine vita):	141	0.27

Tabella 12. Classificazione dei componenti del potenziale di riscaldamento globale per la casa unifamiliare

Classificazione dei componenti	Kg Co _{2e}	Percentuale [%]
Aperture di facciata	2500	4.6
Sistema energetico	48000	89.3
Scenari di cantiere	3200	6.1

le emissioni annuali di Co2e di 8.045 kg

grazie alla diminuzione del consumo di elettricità e metano. Tuttavia, la Lca ha rivelato che il processo di riqualificazione stesso ha generato 107.000 kg di Co2e in tutte le fasi del ciclo di vita, principalmente dalla produzione di materiali e dalla sostituzione dei componenti durante i 50 anni di vita dell'edificio. Dati i risparmi annuali di Co2e, ci vorrebbero circa 13.29 anni per compensare il carbonio incorporato del progetto di riqualificazione. Questo periodo riflette il tempo necessario affinché i risparmi cumulativi di Co2e compensino le emissioni di carbonio iniziali associate alla riqualificazione. Dopo questo periodo, il progetto fornirà un impatto netto positivo in termini di riduzione dell'impronta di carbonio complessiva dell'edificio.

LA CASA UNIFAMILIARE

Miglioramenti delle prestazioni energetiche.

Prima della riqualificazione energetica, la casa unifamiliare era classificata in classe energetica F, con un consumo energetico di 139 kWh/m² all'anno. Le inefficienze dell'edificio erano principalmente dovute a finestre obsolete e a un vecchio sistema di riscaldamento, che portavano a un consumo energetico relativamente elevato con 771 kWh di elettricità e 249 m³ di metano utilizzati annualmente. A seguito della riqualificazione, le **prestazioni energetiche** della casa sono migliorate, **raggiungendo una classe energetica C con un consumo energetico ridotto di 101 kWh/m² all'anno**. Questo miglioramento è stato il risultato dei seguenti interventi chiave:

- Installazione di nuove finestre in Pvc: la sostituzione delle vecchie finestre con finestre in PVC ad alta efficienza energetica ha migliorato significativamente le prestazioni termiche dell'edificio, riducendo le dispersioni di calore e migliorando l'efficienza energetica complessiva.
- Aggiornamento del sistema di riscaldamento: il vecchio sistema di riscaldamento è stato sostituito con una caldaia ibrida ad alta efficienza che utilizza sia metano che elettricità. Questo aggiornamento ha ridotto il consumo energetico e aumentato l'efficienza del sistema.
- Installazione di pannelli fotovoltaici: l'installazione di pannelli fotovoltaici ha permesso alla casa di generare parte

della propria elettricità in loco, contribuendo a una riduzione del consumo di elettricità dalla rete e migliorando la sostenibilità dell'edificio.

Consumo energetico annuo. I dati energetici post-riqualificazione indicano notevoli riduzioni del consumo energetico.

Il consumo annuo di elettricità è diminuito a 750 kWh, in calo rispetto ai 2149 kWh, mentre il consumo di metano è stato ridotto a 231 m³, in calo rispetto ai 771 metri cubi. Queste riduzioni riflettono i miglioramenti nell'efficienza energetica, in particolare nel riscaldamento e nell'isolamento termico, ottenuti grazie alla riqualificazione.

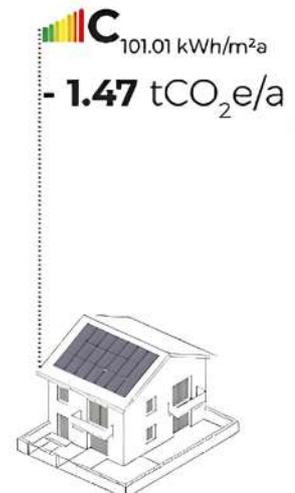
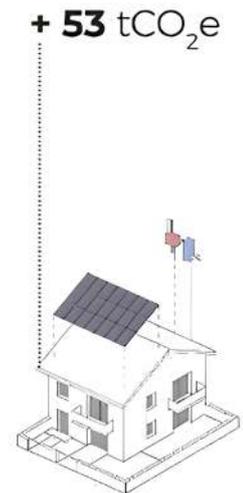
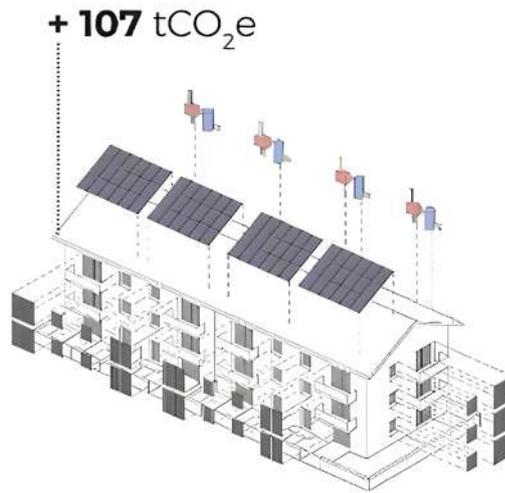
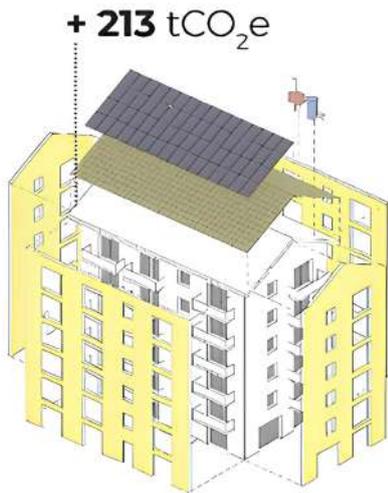
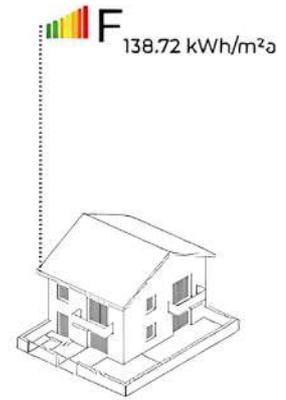
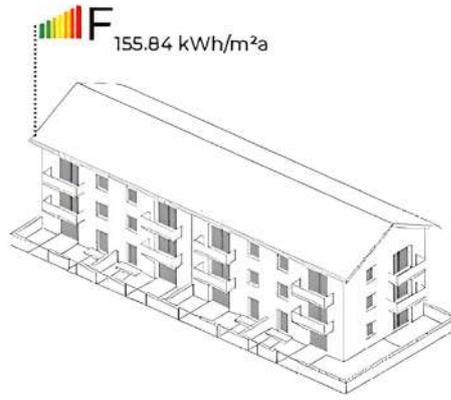
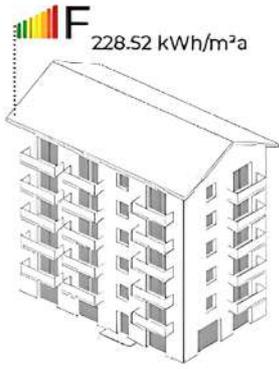
Risparmio di emissioni di anidride carbonica.

La riqualificazione della casa unifamiliare ha comportato un risparmio annuo di emissioni di Co2e di 1.47 tonnellate. Questa riduzione è stata determinata dalla diminuzione del consumo di elettricità e metano grazie al miglioramento del sistema di riscaldamento e al migliore isolamento offerto dalle nuove finestre. Il risparmio di Co2e, seppur modesto, è significativo per un'abitazione unifamiliare. La tabella 9 riporta il consumo energetico pre-riqualificazione associato alle emissioni di anidride carbonica (Co2), metano (Ch4) e protossido di azoto (N2O), nonché le relative emissioni di Co2e. La tabella 10 riporta gli stessi dati relativi allo scenario post-riqualificazione (vedi tabella 9 e 10 pag 44).

Risultati della valutazione del ciclo di vita.

La valutazione del ciclo di vita ha fornito una valutazione completa dell'impatto ambientale associato al processo di riqualificazione. Le emissioni globali di Co2e in tutte le fasi del ciclo di vita sono state pari a 53 tonnellate. La ripartizione delle emissioni è mostrata nella tabella 11 (vedi pag. 44).

La sostituzione dei componenti dell'edificio nell'arco dei 50 anni di vita della casa ha comportato 30.000 kg di Co2e, che rappresentano la quota maggiore di emissioni al 56 per cento. Ciò sottolinea l'importanza di selezionare materiali e sistemi durevoli per ridurre al minimo gli impatti ambientali a lungo termine. La fase di fine vita ha contribuito con un minimo di 141 kg di Co2e, pari allo 0.3% delle emissioni totali.



8,63 anni
per compensare il
carbonio incorporato

13,29 anni
per compensare il
carbonio incorporato

36 anni
per compensare il
carbonio incorporato

1. Enea, Rapporto annuale Efficienza Energetica 2020: Analisi e risultati delle policy di efficienza energetica del nostro paese, Agenzia Nazionale per l'Efficienza Energetica.
 2. Ispra, Italian Greenhouse Gas Inventory 1990-2020. National Inventory Report 2022, Rapporti 360/2022.
 3. ISO 14040:2006, Environmental Management — Life Cycle Assessment — Principles and Framework.
 4. UNI EN 15978:2011, Sostenibilità delle costruzioni - Valutazione della prestazione ambientale degli edifici - Metodo di calcolo

Le emissioni specifiche dei componenti sono state particolarmente significative per il sistema energetico (48.000 kg di Co2e, 89%) e le aperture di facciata (2.500 kg di Co2e, 4,6%). Questi risultati evidenziano la necessità di considerare il carbonio incorporato dei materiali e dei sistemi utilizzati nelle riqualificazioni, insieme ai risparmi operativi che forniscono. La tabella 12 riassume le emissioni di Co2e per componente dell'edificio (vedi pag. 44).

Riepilogo e considerazioni. La riqualificazione energetica della casa unifamiliare ha comportato significativi miglioramenti delle prestazioni energetiche e una notevole riduzione delle emissioni di Co2e. Il passaggio dalla classe energetica F alla C, insieme alle riduzioni del consumo di elettricità e metano, dimostra l'efficacia delle misure di riqualificazione nel migliorare l'efficienza energetica. Tuttavia, **i risultati della Lca rivelano che**, sebbene i risparmi energetici operativi siano importanti, **anche il carbonio incorporato associato ai materiali e alle sostituzioni durante il ciclo di vita dell'edificio deve essere considerato** per garantire la sostenibilità a lungo termine. Infatti, la Lca ha indicato che il processo di riqualificazione ha generato un totale di 53.000 kg di Co2e in tutte le fasi del ciclo di vita, con la quota maggiore derivante dalla produzione di materiali e dalla sostituzione dei componenti durante i 50 anni di vita dell'edificio. Dati i risparmi annuali di Co2e di 1.466 kg, ci vorrebbero circa 36,05 anni per compensare il carbonio incorporato del progetto di riqualificazione. Questa durata sottolinea l'importanza di considerare sia i benefici operativi che i costi ambientali a lungo termine associati ai materiali e ai sistemi utilizzati. Per migliorare la sostenibilità di tali riqualificazioni, è fondamentale dare la priorità a materiali durevoli a basse emissioni di carbonio che riducano al minimo l'impatto ambientale durante il ciclo di vita dell'edificio. Bilanciare il risparmio energetico immediato con la riduzione del carbonio incorporato è fondamentale per garantire che i progetti di riqualificazione contribuiscano positivamente agli obiettivi climatici a lungo termine.

DISCUSSIONE

I risultati di questo studio sottolineano l'impatto ambientale degli interventi di riqualificazione proposti su edifici esistenti per migliorare l'efficienza energetica degli edifici residenziali in Italia. Attraverso un'analisi dettagliata di tre distinti casi studio – un condominio plurifamiliare, una villetta a schiera e una casa unifamiliare – questa ricerca evidenzia l'efficacia delle riqualificazioni energetiche mirate nel ridurre sia il consumo di energia che le emissioni di Co2e. Tuttavia, i risultati rivelano anche importanti considerazioni in merito alla sostenibilità ambientale a lungo termine di questi interventi, in particolare in relazione al carbonio incorporato dei materiali e dei sistemi utilizzati. Le misure di riqualificazione hanno comportato significativi miglioramenti delle prestazioni energetiche in tutti e tre i casi studio. **Il passaggio da classi energetiche inferiori (F) a quelle superiori (C e A2) illustra il potenziale delle riqualificazioni energetiche** per ridurre drasticamente il consumo di energia negli edifici esistenti. Ad esempio, la villetta a schiera ha registrato il miglioramento più netto, passando dalla classe energetica F alla A2, con una corrispondente riduzione del consumo energetico da 156 kWh/m² all'anno a 42 kWh/m² all'anno. Questa sostanziale diminuzione evidenzia l'efficacia di interventi come l'installazione dell'isolamento termico esterno, l'isolamento del tetto e la sostituzione dei sistemi di riscaldamento obsoleti. I risultati mostrano che la riqualificazione non solo migliora l'efficienza energetica, ma porta anche a significative riduzioni delle emissioni operative di Co2e. Il condominio plurifamiliare, ad esempio, ha ottenuto un risparmio annuo di emissioni di Co2e di 25 tonnellate, principalmente grazie all'eliminazione dell'uso di benzina e all'uso ottimizzato di metano ed elettricità tramite un sistema di riscaldamento ibrido. Questi risparmi operativi sono fondamentali per aiutare l'Italia e l'Unione europea a raggiungere i propri obiettivi climatici riducendo le emissioni di gas serra nel settore residenziale.

Mentre i benefici operativi delle riqualificazioni sono evidenti, i risultati della valutazione del ciclo di vita introducono una prospettiva critica sui costi ambientali associati a questi miglioramenti. La Lca ha rivelato che le emissioni globali di Co2e in tutte

le fasi del ciclo di vita sono state significative, in particolare a causa del carbonio incorporato nei materiali e della necessità di sostituzioni durante i 50 anni di vita utile degli edifici. Ad esempio, nel condominio plurifamiliare, la fase di produzione dei materiali (A1-A3) ha rappresentato il 37% delle emissioni totali, con 78.000 kg di Co2e generati solo durante questa fase. Allo stesso modo, la fase di sostituzione (B4-B5) è stata responsabile del 46% delle emissioni totali, sottolineando l'impatto ambientale a lungo termine dei materiali utilizzati.

Il tempo necessario per compensare il carbonio incorporato dei progetti di riqualificazione variava in modo significativo tra i casi studio, con il condominio plurifamiliare che richiedeva 8.63 anni, la villetta a schiera 13.29 anni e la casa unifamiliare 36.05 anni. Queste cifre evidenziano la variabilità dei periodi di ammortamento ambientale a seconda della tipologia di edificio e delle specifiche misure di riqualificazione attuate.

Questi risultati sottolineano la necessità di considerare attentamente i costi ambientali dei materiali e dei sistemi durante la pianificazione e l'attuazione delle riqualificazioni energetiche. Il caso della villetta a schiera illustra ulteriormente questo punto. Sebbene i risparmi operativi di Co2e siano stati sostanziali, il solo sistema energetico ha rappresentato il 76% delle emissioni totali del ciclo di vita. Ciò evidenzia la significativa impronta di carbonio associata alla produzione, all'installazione e all'eventuale sostituzione di questi sistemi, anche se contribuiscono all'efficienza energetica operativa.

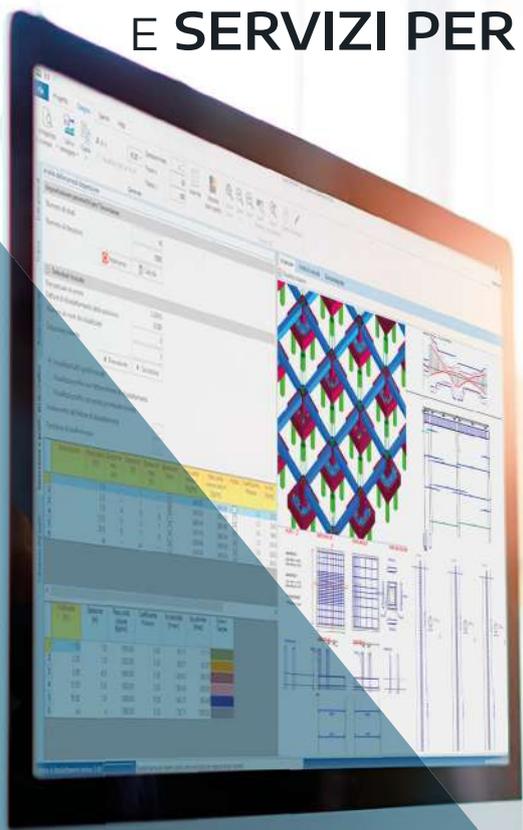
I risultati dello studio suggeriscono che, sebbene i miglioramenti dell'efficienza energetica siano essenziali, devono essere bilanciati con considerazioni sul carbonio incorporato per raggiungere la sostenibilità a lungo termine. I contributi significativi della produzione di materiali e della sostituzione del sistema alle emissioni complessive di Co2e evidenziano la necessità di materiali durevoli a basse emissioni di carbonio che possano ridurre al minimo gli impatti ambientali durante il ciclo di vita dell'edificio. Questo equilibrio è particolarmente cruciale per garantire che i benefici ambientali delle riqualificazioni si estendano oltre i risparmi operativi immediati. Ad esempio, mentre la riqualificazione

della casa unifamiliare ha comportato un modesto risparmio operativo di Co2e di 1.47 tonnellate all'anno, la Lca ha rivelato che la produzione di materiali e le sostituzioni durante il ciclo di vita dell'edificio hanno contribuito rispettivamente al 37% e al 56% delle emissioni totali. Queste cifre suggeriscono che le future strategie di riqualificazione dovrebbero dare la priorità a materiali e sistemi con un carbonio incorporato inferiore e una maggiore durata per massimizzare la sostenibilità.

CONCLUSIONE

In conclusione, gli interventi di riqualificazione proposti per gli edifici esistenti in Italia nelle tipologie investigate (condominio plurifamiliare, villetta a schiera e casa unifamiliare) ha dimostrato il loro potenziale per migliorare significativamente l'efficienza energetica degli edifici residenziali in Italia, contribuendo alla riduzione delle emissioni operative di Co2e e al raggiungimento degli obiettivi climatici del paese. Tuttavia, i risultati dello studio evidenziano l'importanza di considerare l'intero ciclo di vita dei materiali e dei sistemi di riqualificazione per garantire che questi benefici ambientali siano sostenuti a lungo termine. Le informazioni ottenute da questa ricerca sottolineano la necessità di un approccio equilibrato che integri considerazioni sia sull'efficienza operativa che sul carbonio incorporato. Concentrandosi su scelte di materiali sostenibili e sistemi durevoli, i futuri sforzi di riqualificazione possono massimizzare il loro impatto positivo sull'ambiente, garantendo che i benefici dell'efficienza energetica siano pienamente realizzati durante il ciclo di vita dell'edificio.

LEADER INTERNAZIONALE IN SOFTWARE E SERVIZI PER L'INGEGNERIA



Rimani sempre aggiornato!

Scopri novità e offerte continue
sul nostro sito.

www.geostru.eu



GeoStru

La soluzione definitiva ai
più complessi problemi progettuali
della tua professione.

Il software Geostru per l'ingegneria unisce efficienza
nel calcolo ad una estrema semplicità di utilizzo
per ottenere la massima produttività.

Aggiornamenti continui ed assistenza dedicata
con professionisti del settore rendono Geostru una
delle principali compagnie a livello mondiale.



Scopri tutti i nostri software per
Strutture | Geotecnica | Idrologia | Idraulica | Energia

■ Per i lettori della rivista

SCONTO DEL 30%

Inquadra il QR code per il codice sconto



Guadagna con Geostru, ora puoi
avere dei crediti nel tuo account che
ti consentono di risparmiare sui tuoi
prossimi acquisti.

www.geostru.eu



Oltre il piano economico finanziario per la qualità del progetto

WALTER TORTORELLA

Capo Dipartimento Economia Locale e Direttore della Scuola di formazione della Fondazione IFEL

L'impatto macroeconomico delle infrastrutture rappresenta un tema da lungo tempo discusso in letteratura economica.

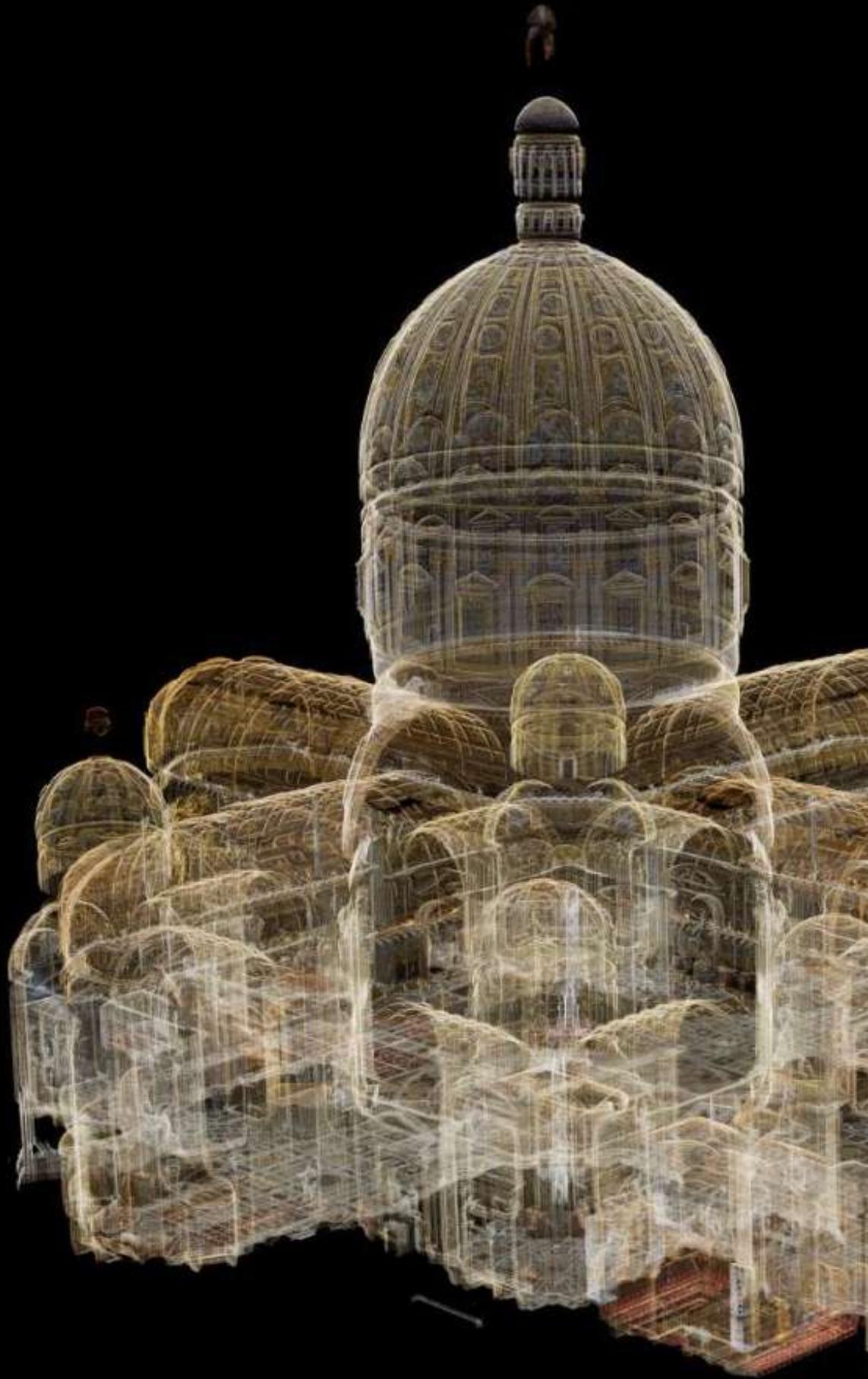
Di per sé stesso, un investimento infrastrutturale, materiale e/o immateriale, crea sempre valore pubblico ma non sempre la sua performance complessiva genera un benessere collettivo ed una equa distribuzione della sua ricaduta in termini di impatto; anzi può portare con sé diseconomie quando non contrasti sociali e avversione pubblica (si pensi ad un intervento di mobilità viaria di superficie su ferro piuttosto che ad un inceneritore, anche se di ultima generazione). Teoricamente l'intervento dello Stato nell'economia, che si traduce in un aumento della spesa pubblica, rappresenta uno strumento anticiclico di stimolo alla crescita del Pil. All'aumento della spesa pubblica in investimenti, che si riflette in un incremento (auspicabile) della dotazione in infrastrutture del Paese, si associano effetti sia di breve termine, connessi al sostegno della domanda aggregata, sia di medio-lungo periodo, attraverso un miglioramento dei livelli di servizio e/o produttività. Quest'ultimo aspetto caratterizza **il dibattito sulla dotazione infrastrutturale in Italia**. Il forte ritardo rispetto alla dotazione di capitale pubblico, economico e sociale, osservata negli altri grandi Paesi europei costituisce un fattore di ostacolo al recupero di competitività e allo sviluppo economico aggregato contribuendo, altresì, ad un ampliamento dei divari economici territoriali. Troppo spesso, infatti, al di là degli aspetti finanziari e della reale disponibilità di risorse economiche, le opere pubbliche sono percepite come "cosa altro dall'interesse

collettivo" che urta con il benessere economico, sociale e ambientale comune. A queste premesse, va aggiunto che gli investimenti pubblici hanno un costo, ed il costo per il fabbisogno di investimenti infrastrutturali viene, ormai da anni, finanziato in un contesto di risorse pubbliche scarse, quando non circoscritte da vincoli di bilancio. Si assiste al paradosso, soprattutto in Europa, ed in particolare in quei Paesi come l'Italia con hanno un alto debito pubblico, che la ricetta "più investimenti pubblici più crescita" si infranga contro il blocco della spesa. Una delle **strade possibili per affrontare e risolvere questo paradosso è apparsa**, in questi ultimi vent'anni, quella del **Partenariato pubblico privato (Ppp)**: interessi privati e interessi pubblici, risorse private e risorse pubbliche si incontrano, in maniera trasparente, per amplificare le potenzialità di investimento. Più precisamente per Partenariato pubblico privato si intende, generalmente, una forma di cooperazione a lungo termine tra il settore pubblico e quello privato per l'espletamento di compiti pubblici (realizzazione di opere e gestione di servizi), nel cui contesto le risorse necessarie sono poste in gestione congiunta e i rischi legati ai progetti sono suddivisi in modo proporzionato, sulla base delle competenze di gestione del rischio dei partner di progetto. L'effetto moltiplicatore delle risorse finanziarie non è l'unica ragione a sostegno del partenariato pubblico privato. Il ricorso a tale strumento può incentivare **un miglioramento nella qualità progettuale e garantire una contrattualizzazione più adeguata** dei servizi per la gestione e la manutenzione nel tempo delle opere, da cui discende ampiamente la loro utilità

sociale. Negli ultimi decenni il settore pubblico, a tutti i livelli, ha dovuto cimentarsi nell'approvvigionamento di risorse finanziarie secondo modelli più articolati del passato e per mezzo di strumenti finanziari più eterogenei. Il Ppp e gli strumenti di *project finance*, testimoniano l'interesse crescente verso le forme di partnership dell'attore pubblico con il privato, da ultimo, anche attraverso la ridefinizione e la razionalizzazione del quadro normativo di riferimento, ad opera del nuovo Codice dei contratti pubblici, d.lgs. 31 marzo 2023, n. 36, sotto la spinta delle esigenze di riforma dettate dall'utilizzo mirato del Ppp quale mezzo per perseguire obiettivi di politica economico-sociale, prefigura l'esigenza, soprattutto nel contesto nazionale italiano, di un **percorso di crescita orientato verso una maggiore qualità dei progetti in Ppp**, così che si possano conseguire reale economicità ed efficienza nello svolgimento di tutte le attività affidate al partner privato. Rispetto a quest'obiettivo, gioca un ruolo fondamentale la possibilità di individuare e quantificare il valore aggiunto creato da ogni singola operazione in Ppp. Il ricorso al Ppp, in altri termini, può essere coerente con le autentiche finalità dello strumento solo qualora consegua ad accurate analisi che ne provino, a confronto con le altre opzioni possibili, e in considerazione dei vincoli di bilancio e/o restrizioni della spesa imposte, l'effettivo vantaggio in termini di creazione di valore e di sostenibilità. Ma il partenariato pubblico privato non è solo uno strumento di ingegneria finanziaria e/o un istituto giuridico – il cui perimetro amministrativo, tra l'altro, è in continua evoluzione – capace di regolare rapporti tra soggetti che sembrano avere interessi apparentemente contrastanti. Il Ppp è sempre più valore pubblico prodotto da uno o più enti della pubblica amministrazione e soggetti privati e/o del terzo settore, ovvero senza finalità lucrative, che ritrovandosi in un obiettivo comune riescono a far crescere il livello complessivo di benessere economico, sociale, ambientale e sanitario, dei cittadini, delle imprese e degli altri stakeholder rispetto ad un determinato punto di partenza. Un plus valore che con fatica, talvolta con diffidenza, riesce a farsi largo quando riscontra in maniera aumentata sulle singole prospettive parziali del benessere rispetto a finalità individuali o soli obiettivi di marginalità aziendale. Ecco allora che un progetto di investimento infrastrutturale piuttosto che una concessione di servizio, che sottende certamente meno

a interventi di tipo ingegneristico, possono diventare un **luogo di incontro tra domanda e offerta**. Fabbisogni insoddisfatti che traggono la sola linea del business per diventare profitto comune e responsabilità sociale d'impresa finalizzati a migliorare il livello di benessere economico-sociale-ambientale della collettività di riferimento in cui opera sia il soggetto pubbliche che quello privato. Un **progetto di partenariato crea valore pubblico**, *lato sensu*, quando, interagendo e stimolando le risorse umane coinvolte **arricchisce il loro sistema delle conoscenze e competenze** ovvero l'efficienza e l'efficacia dell'agire collettivo in modo funzionale e incrementale. Il valore pubblico del partenariato pubblico privato – quale forma di cooperazione tra soggetti pubblici e privati, con l'obiettivo di finanziare, costruire e gestire infrastrutture o fornire servizi di interesse pubblico – sta quindi soprattutto nella sua **finalità di far dialogare degli attori che per loro natura giuridica hanno finalità di impatto e propositi di performance spesso differenti**. Ma pur trattandosi di uno strumento complesso e decisamente tecnico, alla sua base e nelle decisioni strategiche di avvio ha quasi sempre la cooperazione e la partecipazione tra attori di una filiera verticale e orizzontale, che condividono obiettivi comuni. Generare valore nel partenariato pubblico privato vuol dire, quindi, attivare strumenti di pianificazione, programmazione, misurazione, controllo e valutazione con la prospettiva di un miglioramento continuo, coinvolgendo i diversi stakeholders lungo tutto il ciclo della performance. Certo, il **partenariato pubblico privato** non può essere considerato come una soluzione semplice a un problema strutturale, quale la difficoltà ormai cronica dei territori a sapersi reinventare e rinnovarsi e mantenersi, ma può rappresentare **una valida opportunità di convergenza** tra le istanze pubbliche e quelle private al fine di rispondere alla domanda di nuove infrastrutture, elemento vitale per accelerare la crescita e la modernizzazione dei Paesi europei e dell'Italia in primis. Il Ppp può rappresentare quel luogo di incontro – certamente migliorabile da un punto di vista di quadro giuridico e di ingegneria finanziaria – che traguardi gli interessi individuali e sappia elevarsi per quello che è: uno strumento partenariale ovvero un patto tra diverse parti per la realizzazione di interventi finalizzati allo sviluppo economico e all'integrazione sociale e puntare alla creazione di valore pubblico.

1. La definizione corrisponde a quella fatta propria dal Parlamento europeo nella risoluzione del 16 ottobre 2006 riguardo ai partenariati pubblici privati e diritto comunitario in materia di appalti pubblici e concessioni (2006/29043 (INI))

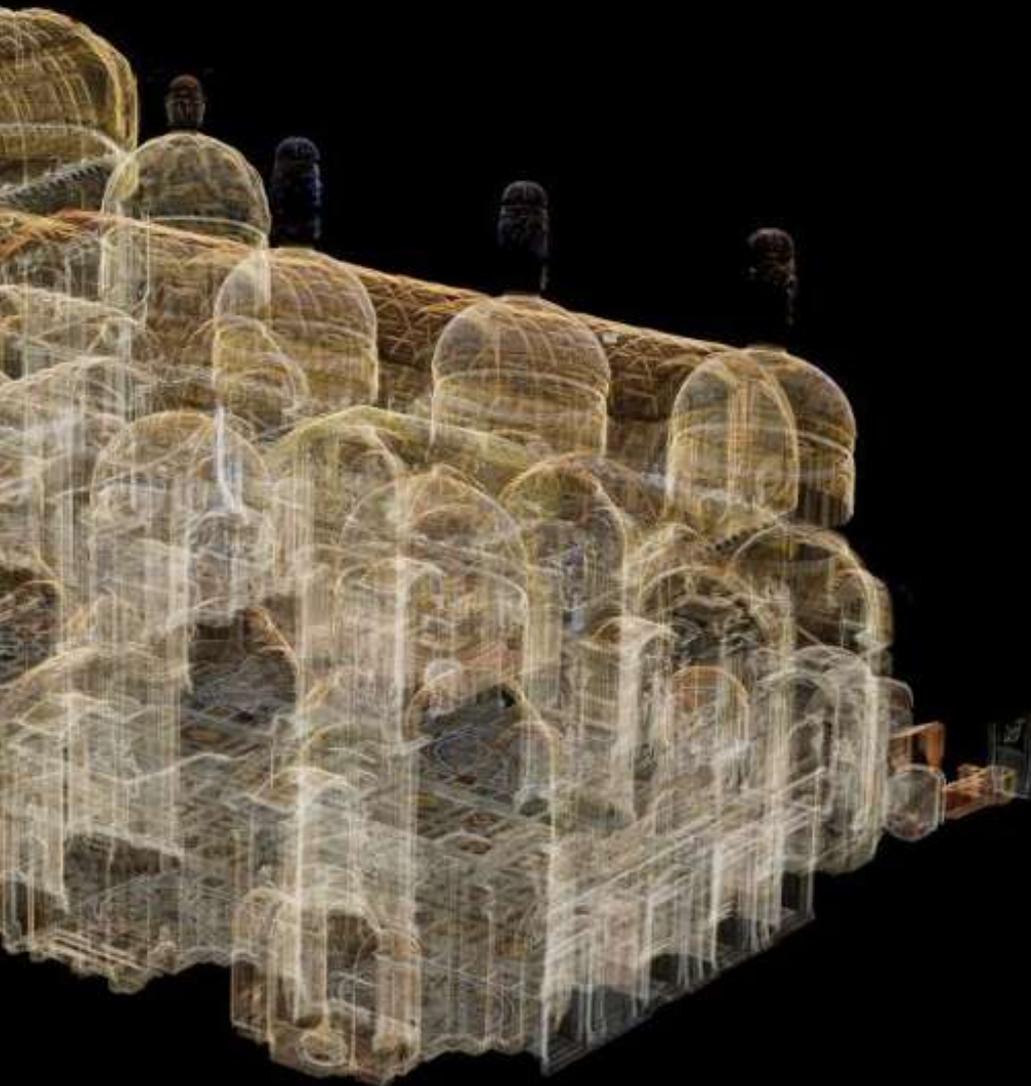


© AI generated image x-ray St Peters Basilica

A CURA DI PPA

VISITARE SAN PIETRO CON L'AI? ORA È POSSIBILE

Esplorare la Basilica di San Pietro attraverso il suo gemello digitale. Grazie al nuovo progetto **"AI-Enhanced Experience"**, una collaborazione tra **Microsoft** e la **Fabbrica di San Pietro** sarà possibile scoprire tutti gli angoli della Basilica, anche quelli più remoti non visibili a occhio nudo, con il supporto dell'intelligenze artificiale. Una idea nata due anni fa e che ha previsto, nell'arco di tre settimane, droni fotocamere e laser catturare l'interno della Basilica in oltre 400mila immagini ad alta risoluzione, che sono state poi utilizzate per creare un modello **3D ultra-preciso**, appunto il digital twin.



Valore economico, tecnologico e sociale: la chiave del successo aziendale nel tempo

LUIGI DE FILIPPIS

Professore del Politecnico di Bari

ha collaborato **Ruggiero Bruno**, direttore di stabilimento Ecologic S.p.A.

Nel mondo degli affari di oggi, la creazione di valore non è più solo una questione di profitto. I professionisti e gli imprenditori di successo devono considerare diversi aspetti quando parlano di valore: economico, sociale e tecnologico. Ognuno di questi è fondamentale per costruire un'impresa solida, in grado di prosperare nel lungo termine e di rispondere alle sfide di un mercato in continua evoluzione. Le domande che spesso ci si pone in quest'ambito sono veramente tante. Ma cosa significa davvero "creare valore"? E come possiamo fare in modo che questo valore non sia solo percepito dai clienti, ma anche sostenibile e capace di generare impatti reali? Già provare a rispondere a queste domande, in modo pratico, ci aiuterebbe a comprendere come poter ottenere risultati concreti.

L'ingegneria svolge un ruolo fondamentale nella creazione e combinazione di valore economico, tecnologico e sociale, contribuendo in modo determinante al successo di un'azienda. Questo avviene attraverso l'applicazione di conoscenze tecniche, innovazione, ottimizzazione dei processi e una visione orientata alla sostenibilità. Gli ingegneri, con tutte le loro specializzazioni, non solo rendono possibile la realizzazione di prodotti e servizi all'avanguardia, introducendo anche pratiche e tecnologie che

riducano l'impatto economico negativo, come i consumi energetici o l'uso delle risorse naturali, ma forniscono anche le chiavi per affrontare le sfide globali del futuro, garantendo che l'azienda non sia solo competitiva, ma anche responsabile e sostenibile nel lungo periodo. Ingegneria e ingegneri sono, dunque, il pilastro che permette di costruire una visione integrata e sostenibile per il futuro, capace di generare un successo aziendale che vada oltre il profitto immediato e che crei valore tangibile e duraturo per tutti gli stakeholders.

1. CREARE VALORE ECONOMICO: IL CUORE DELLA CRESCITA AZIENDALE

Il valore economico è ciò che probabilmente viene in mente per primo quando si parla di "creazione di valore" e si pensa a come costruire la chiave del successo duraturo per un'impresa. È necessario fare in modo che il valore che si crea non sia solo una somma di ricavi e profitti temporanei, ma un risultato strategico e sostenibile nel lungo periodo. Creare **valore economico strategico** significa dunque **progettare con cura la crescita aziendale**, individuare le leve che possono generare rendimenti superiori e, soprattutto, **costruire una visione che guidi ogni scelta imprenditoriale**. Non si tratta solo di guadagnare denaro, ovvero della capacità di generare ricavi, massimizzare i profitti

e garantire la sostenibilità finanziaria, ma di ottenere un ritorno duraturo che ti permetta di crescere in modo solido e di conquistare la leadership nel tuo settore. Nella pratica quotidiana creare valore economico comporta:

- **Innovazione nei processi** - La riduzione dei costi e l'aumento dell'efficienza sono chiavi per migliorare il margine operativo. L'automazione dei processi, l'uso di software avanzati e l'ottimizzazione della supply chain sono tutti metodi validi per incrementare il valore economico.

- **Proposte di valore uniche** - Offrire qualcosa che il mercato non ha ancora visto o che fa qualcosa meglio degli altri è fondamentale. Le aziende che riescono a differenziarsi sono quelle che riescono a creare un valore tangibile che giustifica il prezzo.

- **Strategie di crescita scalabili** -

Non basta generare valore in modo circoscritto; bisogna pensare a come espandersi senza compromettere la qualità o i costi. Le aziende che puntano su modelli di business scalabili possono crescere rapidamente, aumentando il valore economico senza un incremento esponenziale delle risorse.

Creare valore economico strategico evidentemente non è un'impresa semplice, ma è l'unica strada per ottenere un successo duraturo e sostenibile. Gli imprenditori che sapranno combinare un vantaggio competitivo chiaro, innovazione, alleanze strategiche e una gestione scalabile della crescita, saranno quelli in grado di affrontare le sfide del mercato e di prosperare nel lungo periodo. La creazione di valore economico ovviamente, non è mai un obiettivo statico: richiede visione, strategia e un costante impegno nell'innovare e migliorare. Solo così si potrà costruire una base solida per il successo di un'impresa, capace di crescere e adattarsi alle dinamiche del mercato globale. Per creare valore economico strategico è sicuramente necessario partire, almeno, dalle seguenti azioni più che fondamentali.

Identificare e sviluppare il vantaggio competitivo

Il **vantaggio competitivo** per sopravvivere e prosperare può derivare da vari fattori, quali: il prodotto, il servizio, l'efficienza dei processi o la tecnologia utilizzata.

Per trasformare il vantaggio competitivo in un valore economico sostenibile è strategico prendere in considerazione:

- **Differenziazione** - Offrire qualcosa di unico rispetto ai concorrenti è un modo potente per creare valore; che si tratti di un prodotto innovativo, un servizio clienti eccezionale o una modalità di distribuzione più conveniente, differenziarsi permette di attrarre clienti disposti a pagare un premium price.

- **Costi e efficienza** - Essere competitivi non significa solo offrire qualcosa di nuovo, ma anche essere in grado di ottimizzare i costi. Le aziende che riescono a gestire i costi in modo efficiente (ad esempio, migliorando la produzione, riducendo gli sprechi o automatizzando i processi) sono in grado di generare valore attraverso margini superiori.

- **Branding e reputazione** - Un marchio forte e una buona reputazione contribuiscono in modo significativo alla creazione di valore. Le aziende che investono in un branding coerente, che comunica affidabilità e qualità, sono in grado di fidelizzare i clienti, generando così un flusso costante di entrate.

Investire in innovazione e tecnologia

L'**innovazione** è una delle leve più potenti per la creazione di valore economico strategico. Le aziende che investono in tecnologia e ricerca & sviluppo non solo migliorano i loro prodotti, ma creano anche nuove opportunità di business. Fondamentali sono sicuramente:

- **Innovazione di prodotto e servizio** - Innovare significa sviluppare soluzioni che rispondano alle esigenze mutevoli del mercato. Le imprese che investono nella creazione di nuovi prodotti o servizi hanno una marcia in più, soprattutto se riescono a prevedere le tendenze future e ad anticiparle.

- **Tecnologia per l'efficienza operativa** - Oggi, la tecnologia è il motore che spinge le aziende verso l'efficienza. Automatizzare le operazioni, utilizzare software di analisi per ottimizzare le decisioni aziendali, o migliorare la gestione delle risorse è un modo efficace per ridurre i costi e migliorare i margini.

- **Digitalizzazione del business** - In un mondo sempre più digitale, l'adozione di soluzioni digitali (e-commerce, marketing automation, analisi dei dati) è fondamentale per rimanere competitivi. La digitalizzazione non solo amplia

il mercato potenziale, ma consente anche una gestione più agile e data-driven.

Sfruttare le alleanze strategiche e le partnership

Un altro aspetto fondamentale della creazione di valore economico è saper costruire **alleanze strategiche** che possano ampliare il potenziale di crescita dell'impresa. Le collaborazioni possono portare vantaggi reciproci, aprendo a nuove opportunità di mercato, riducendo i rischi e migliorando l'efficienza operativa. Da gestire in maniera attenta:

- **Partnership con fornitori e distributori** - Alleanze con partner chiave, come fornitori e distributori, possono ridurre i costi e migliorare la qualità dei prodotti o servizi. Inoltre, una rete di distribuzione solida può aumentare notevolmente la visibilità e la portata dell'impresa.
- **Collaborazioni con altre imprese** - Le alleanze con altre imprese, anche concorrenti, possono essere vantaggiose se permettono di sfruttare risorse complementari o di accedere a segmenti di mercato in cui l'impresa non è presente. Le joint venture, per esempio, consentono di entrare in nuovi mercati condividendo risorse e competenze.
- **Collaborazioni con università e centri di ricerca** - Le partnership con istituzioni accademiche possono portare vantaggi in termini d'innovazione e accesso a nuove tecnologie. Investire in ricerca e sviluppo congiunta può generare soluzioni innovative che differenziano l'impresa sul mercato.

Gestire la crescita in modo scalabile e sostenibile

La **crescita** è un obiettivo fondamentale per ogni impresa, ma deve essere gestita con attenzione per non compromettere la qualità del prodotto, la cultura aziendale o la stabilità finanziaria. La crescita scalabile, come già detto, e sostenibile permette di moltiplicare i profitti senza compromettere la solidità dell'impresa. Molto importante:

- **Espansione controllata** - Crescere è importante, ma è altrettanto fondamentale farlo in modo graduale, monitorando continuamente i risultati e adattando la strategia in base alle necessità. Una crescita troppo rapida può mettere sotto pressione

le risorse e compromettere la qualità dell'offerta.

- **Modelli di business scalabili** - Adottare modelli di business che possano essere facilmente scalati, come quelli basati su software, piattaforme digitali o servizi online, può essere un modo per aumentare significativamente i ricavi senza dover aumentare proporzionalmente i costi operativi.
- **Sostenibilità a lungo termine** - La creazione di valore economico non deve venire a scapito della sostenibilità a lungo termine. Le scelte aziendali devono tenere conto dell'impatto ambientale, della responsabilità sociale e della governance, per costruire una reputazione solida che perduri nel tempo.

2. CREARE VALORE TECNOLOGICO: L'INNOVAZIONE COME LEVA PER IL FUTURO

La tecnologia è una delle forze più potenti per la creazione di valore. Le aziende che sanno come adottarla e integrarla nelle loro strategie hanno un vantaggio competitivo notevole. La tecnologia può contribuire al valore mediante:

- **Digitalizzazione dei processi** - Che si tratti d'intelligenza artificiale, machine learning o big data, la tecnologia permette alle imprese di essere più rapide e precise nelle decisioni. Automatizzare le operazioni quotidiane e usare tecnologie avanzate per analizzare i dati può incrementare significativamente l'efficienza e la redditività.
- **Creazione di esperienze personalizzate** - Le soluzioni tecnologiche permettono di creare esperienze su misura per i clienti. L'uso di tecnologie come il Crm, la realtà aumentata o l'intelligenza artificiale per migliorare l'esperienza d'acquisto è un ottimo esempio di come la tecnologia possa aggiungere valore, sia economico che sociale.
- **Innovazione di prodotto** - Le tecnologie emergenti offrono la possibilità di sviluppare nuovi prodotti o servizi che soddisfano esigenze insoddisfatte. La capacità di innovare continuamente attraverso la ricerca e lo sviluppo tecnologico permette alle imprese di restare competitive e di rispondere in modo efficace alle richieste di mercato.

In un'era digitale, la tecnologia

non è più solo un supporto alle operazioni aziendali, ma un vero e proprio motore di crescita. Le aziende che riescono a creare valore tecnologico strategico sono quelle che non solo utilizzano la tecnologia per migliorare i propri processi, ma la integrano profondamente nella loro strategia complessiva, utilizzandola come leva per innovare, differenziarsi e costruire una posizione di mercato solida e competitiva.

La creazione di valore tecnologico strategico non riguarda solo l'adozione delle ultime innovazioni, ma l'utilizzo della tecnologia come strumento per migliorare ogni aspetto del business: dall'efficienza operativa alla personalizzazione dell'esperienza cliente, fino alla gestione dei dati. Ecco com'è possibile sfruttare la tecnologia per creare valore strategico nell'impresa. Le aziende che sanno come utilizzare la tecnologia per innovare, ottimizzare i processi e migliorare l'esperienza del cliente sono quelle che saranno in grado di distinguersi nel mercato competitivo di oggi. Investire nella tecnologia non è solo un modo per migliorare l'efficienza, ma è una mossa strategica che può aprire a nuove opportunità di business, aumentare la competitività e costruire un vantaggio a lungo termine. Se l'adozione tecnologica è gestita con visione e coerenza, la creazione di valore tecnologico diventa uno dei principali fattori di successo per il futuro dell'impresa. Per creare valore tecnologico strategico è sicuramente necessario, almeno, dare il giusto peso ai seguenti aspetti.

Innovazione continua dei prodotti e dei servizi

Una delle principali modalità di creazione di valore tecnologico è l'**innovazione di prodotto**. Le aziende che investono in ricerca e sviluppo (R&D) per creare prodotti e servizi tecnologicamente avanzati sono in grado di soddisfare le esigenze emergenti del mercato e di anticipare le tendenze future. Fondamentali, quindi, i seguenti spunti:

- **Adattamento alle esigenze del mercato** - Con l'avanzare della tecnologia, le preferenze dei consumatori evolvono rapidamente.

Le aziende che riescono a sfruttare tecnologie avanzate, come l'intelligenza artificiale (Ia) o la realtà aumentata (Ar), per migliorare l'offerta o per sviluppare nuove soluzioni, sono quelle che si distinguono nel mercato.

- **Progettazione agile e scalabilità** -

La tecnologia permette alle aziende di progettare prodotti e servizi in modo più agile e scalabile. Utilizzando strumenti di prototipazione rapida e feedback in tempo reale, le aziende possono lanciare nuove soluzioni più velocemente, riducendo i tempi di sviluppo e aumentando la loro capacità di adattarsi ai cambiamenti del mercato.

- **Innovazione nei modelli di business** -

Tecnologie emergenti come le piattaforme digitali e i servizi basati su cloud offrono nuove opportunità per creare modelli di business innovativi. Le imprese che riescono a sfruttare questi strumenti per ristrutturare la loro proposta di valore (ad esempio, tramite abbonamenti o servizi basati su cloud) possono raggiungere nuovi segmenti di mercato e generare flussi di reddito ricorrenti.

Ottimizzazione dei processi aziendali tramite l'automazione

L'**adozione della tecnologia** per ottimizzare i processi aziendali è un modo diretto per generare valore economico. Le aziende che implementano soluzioni tecnologiche per automatizzare attività ripetitive, migliorare l'efficienza e ridurre gli errori, ottimizzano le risorse e ottengono risparmi sui costi, migliorando al contempo la qualità del prodotto e del servizio. Strategico, quindi, dotarsi almeno di alcuni strumenti quali:

- **Automazione e intelligenza artificiale** -

Tecnologie come i chatbot, i sistemi di gestione automatizzati e l'intelligenza artificiale consentono di automatizzare operazioni quotidiane che altrimenti richiederebbero un grande impegno umano. Ad esempio, l'uso di software di machine learning per ottimizzare la gestione dell'inventario o prevedere la domanda aiuta le aziende a ridurre i costi e migliorare l'efficienza.

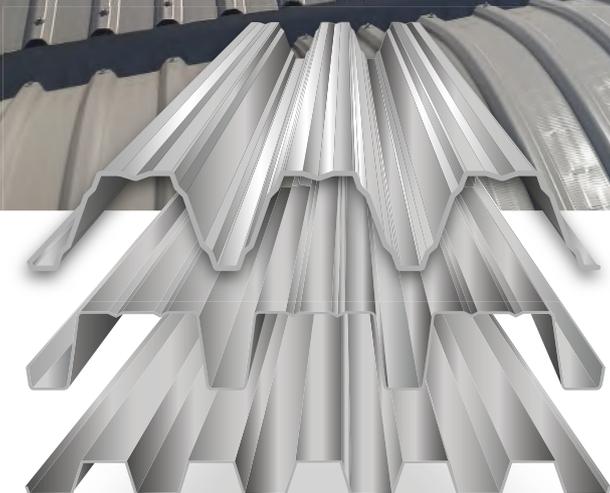
- **Ottimizzazione delle supply chain** -

Con l'uso di tecnologie come il blockchain o l'Internet of Things (IoT), le aziende possono ottenere visibilità in tempo reale su ogni fase della loro catena di approvvigionamento.



unimetal.net

LASTRE SOLAI COPERTURE RIVESTIMENTI



LA PIÙ AMPIA E COMPLETA GAMMA

Produzione e vendita di coperture metalliche, lamiera grecate per coperture, lastre solaio, pannelli coibentati per rivestimenti e coperture, pannelli curvi coibentati e pannelli in lana di roccia.

Per informazioni visita www.unimetal.net

PROFILI LASTRE SOLAI

GENUS 55



GENUS 55 S.C.



GENUS 60



GENUS 60 Cassaforma a perdere



GENUS 73



GENUS 73 S.C.



GENUS 153 positivo



GENUS 153 negativo



GENUS 160 positivo



GENUS 160 negativo



PROFILI LASTRE GRECATE

GENUS COPPO



GENUS 1000



GENUS 2000



GENUS 900



GENUS 950/35



GENUS 800



GENUS 45



GENUS 2007



GENUS ONDA 18



GENUS ONDA 27



GENUS 10 PERFECT 478



GENUS 5



GENUS 30



GENUS 46



GENUS 28



GENUS 28



www.unimetal.net

Torre San Giorgio (CN) - Via Circonvallazione Giolitti, 92 - Numero Verde 800 577385 - unimetal@unimetal.net

Questo consente di ridurre i tempi di risposta, migliorare la tracciabilità dei prodotti e minimizzare i rischi d'interruzione.

- **Analisi dei dati e decisioni più intelligenti** -

Le soluzioni tecnologiche permettono alle aziende di raccogliere e analizzare grandi quantità di dati per prendere decisioni più informate. L'analisi predittiva, ad esempio, consente di anticipare tendenze di mercato, migliorare la pianificazione e personalizzare le offerte per i clienti.

Miglioramento dell'esperienza cliente tramite tecnologie avanzate

Un altro modo per creare valore tecnologico strategico è attraverso il miglioramento dell'esperienza del cliente. Le aziende che utilizzano la tecnologia per offrire esperienze personalizzate, veloci ed efficaci, non solo soddisfano meglio i propri clienti, ma li fidelizzano, aumentando così la loro redditività nel lungo termine. Fondamentali e strategici:

- **Customer experience personalizzata**

- L'utilizzo dei big data e dell'intelligenza artificiale permette alle aziende di creare esperienze cliente altamente personalizzate. I dati di acquisto, le preferenze e il comportamento online possono essere analizzati per offrire promozioni su misura, suggerire prodotti correlati o migliorare la comunicazione con il cliente. Le aziende che sanno come usare queste informazioni ottengono un vantaggio competitivo significativo.

- **Servizi omnicanale** - La tecnologia permette alle imprese di offrire esperienze omnicanale, integrando tutti i punti di contatto con il cliente in un'unica piattaforma. I consumatori, oggi, si aspettano di poter interagire con il brand su più canali (online, social, negozi fisici) in modo fluido e coerente. Le aziende che utilizzano tecnologie per gestire l'integrazione tra i canali offrono un servizio più soddisfacente, migliorando la customer retention.

- **Supporto clienti tramite Ai** - L'utilizzo di chatbot e assistenti virtuali alimentati da intelligenza artificiale consente di rispondere alle domande dei clienti in tempo reale, 24 ore su 24. Ciò non solo migliora l'efficienza, ma offre anche ai clienti un'esperienza più immediata e soddisfacente.

Creazione di una cultura aziendale innovativa grazie alla tecnologia

La creazione di valore tecnologico non riguarda solo l'adozione di strumenti, ma anche la **creazione di una cultura aziendale** che promuova l'innovazione e l'adattamento tecnologico. Le aziende che sviluppano una mentalità digitale e che incentivano l'adozione di nuove tecnologie tra i dipendenti sono più preparate ad affrontare le sfide future. Da qui la necessità di:

- **Formazione continua e upskilling** - Investire nella formazione dei dipendenti in nuove tecnologie è fondamentale per costruire una cultura aziendale orientata all'innovazione. Le aziende che promuovono corsi di aggiornamento su tecnologie emergenti come il machine learning, l'analisi dei big data o la cybersecurity sono in grado di capitalizzare sul potenziale delle nuove soluzioni.

- **Collaborazione e agilità** - Le tecnologie moderne favoriscono anche una maggiore collaborazione tra i team, sia interni che esterni. Le piattaforme di collaborazione digitale, come Slack o Microsoft Teams, consentono una comunicazione fluida e il lavoro in team a distanza. Inoltre, l'approccio agile favorisce la sperimentazione rapida e la risposta rapida alle esigenze del mercato.

- **Flessibilità e adattabilità** - Le aziende tecnologicamente avanzate sono in grado di adattarsi rapidamente ai cambiamenti del mercato e di rispondere alle richieste in evoluzione dei clienti. Investire in sistemi informatici scalabili e in modelli di business flessibili consente alle aziende di reagire rapidamente alle nuove opportunità e alle sfide del settore.

3. CREARE VALORE SOCIALE: LA SOSTENIBILITÀ È UN VANTAGGIO COMPETITIVO

Nel contesto economico attuale, la creazione di valore non si limita più solo a un aspetto economico. Le imprese moderne sono chiamate a riflettere sul loro impatto sociale, su come possano contribuire al benessere delle comunità, all'inclusione sociale e alla sostenibilità ambientale. La creazione di valore sociale strategico non solo è essenziale per il bene della società ma può anche essere una leva potente per ottenere un vantaggio competitivo

e per costruire una reputazione solida nel mercato. Creare valore sociale strategico non è un'azione separata dal core business, ma è un approccio che deve permeare ogni aspetto dell'impresa. Le aziende che investono in iniziative sociali genuine, che promuovono l'inclusività e che si impegnano in cause importanti, creano un impatto positivo che non solo migliora il mondo, ma offre anche un ritorno economico significativo. La creazione di valore sociale strategico è un modo per costruire un legame autentico con i consumatori, migliorare la reputazione dell'impresa e, al contempo, contribuire al progresso della società. L'integrazione di questi valori nella strategia a lungo termine è una mossa vincente, capace di garantire il successo e la sostenibilità dell'impresa nel tempo. Creare **valore sociale strategico** significa sviluppare iniziative che abbiano un impatto positivo e misurabile, integrandole nella strategia a lungo termine dell'impresa. Non è solo una questione di "fare del bene", ma di fare in modo che **l'impegno sociale sia coerente con la missione aziendale**, contribuendo al tempo stesso alla crescita economica, alla fidelizzazione dei clienti e alla creazione di relazioni solide con le parti interessate.

Ecco come trasformare la creazione di valore sociale in una strategia vincente per l'impresa:

- **Impatto sulla comunità** - Le aziende che contribuiscono positivamente alla società, che investono in progetti sociali o che si preoccupano dei diritti dei lavoratori, creano un legame più forte con il loro pubblico. L'inclusività, la parità di genere e il rispetto per l'ambiente sono oggi valori ricercati, e gli imprenditori devono integrarli nella propria visione aziendale.
- **Trasparenza e responsabilità** - La trasparenza nella gestione aziendale, soprattutto per quanto riguarda le scelte ecologiche e sociali, è cruciale. I consumatori sono più propensi a premiare le imprese che si impegnano a fare la cosa giusta.
- **Lungimiranza sociale** - Oltre alle scelte etiche immediate, un altro aspetto da considerare è l'impegno nel lungo periodo. Le aziende che creano valore sociale sono quelle che progettano con una visione a lungo termine, pensando non solo al profitto, ma anche alla qualità della vita delle persone.

Per creare valore sociale è fondamentale riflettere su:

Responsabilità sociale d'impresa (Csr) come motore di reputazione e differenziazione

La **responsabilità sociale d'impresa (Csr)** è oggi un pilastro fondamentale per molte aziende che desiderano creare valore sociale strategico. Quando le imprese adottano pratiche responsabili, migliorano la loro reputazione e creano un legame più forte con i clienti, i dipendenti e gli investitori. Tuttavia, affinché la Csr abbia un impatto reale e duraturo, deve essere integrata nella strategia aziendale, non essere solo un'iniziativa "ad hoc"; ovvero:

- **Investire nella comunità** - Le aziende che investono in progetti sociali, come l'educazione, la salute o lo sviluppo locale, creano un impatto positivo diretto sulle comunità in cui operano. Questo non solo migliora la vita delle persone, ma genera anche una maggiore fedeltà da parte dei consumatori, che oggi preferiscono supportare brand che si impegnano per cause sociali.
- **Etica e trasparenza** - Le imprese che operano in modo etico e trasparente sono percepite come più affidabili e degne di fiducia. Promuovere una cultura aziendale che rispetta i diritti umani, la parità di genere e la diversità, ad esempio, non solo migliora il morale dei dipendenti, ma attrae anche i clienti che condividono questi valori.
- **Impegno verso l'ambiente** - Oggi più che mai, l'impegno verso la sostenibilità ambientale è un valore che non può essere ignorato. Le aziende che adottano pratiche ecologiche (come l'uso di materiali riciclabili, la riduzione delle emissioni di carbonio, o la gestione responsabile delle risorse) non solo contribuiscono a un futuro migliore, ma possono anche ottenere benefici economici grazie a incentivi fiscali, riduzione dei costi operativi e maggiore attrattività per gli investitori.

Inclusione sociale e diversità come leva strategica per l'innovazione

Le aziende che promuovono l'inclusività e la diversità al loro interno sono quelle che, più di altre, sono in grado di sviluppare soluzioni innovative e di affrontare le sfide con un approccio più creativo e integrato. Creare valore sociale attraverso

l'inclusione non è solo una questione di giustizia sociale, ma è anche una strategia che apporta numerosi benefici economici.

- **Diversità come risorsa** - Le imprese che adottano politiche di inclusività e promuovono la diversità di genere, etnia e background culturale tra i loro dipendenti, sono in grado di affrontare le problematiche da prospettive diverse, portando a soluzioni innovative e più adatte ai bisogni di un pubblico globale. Una cultura aziendale diversificata stimola la creatività e il problem solving.

- **Accesso a nuovi mercati** - Una strategia inclusiva non solo favorisce un ambiente di lavoro migliore, ma apre anche a nuovi segmenti di mercato. Le aziende che rispondono alle esigenze delle minoranze o che si impegnano a offrire opportunità a gruppi svantaggiati possono conquistare clienti che si sentono rappresentati e apprezzati.

- **Programmi di sviluppo professionale** - Iniziative di formazione e sviluppo professionale per dipendenti provenienti da ambienti meno privilegiati non solo migliorano le opportunità per queste persone, ma contribuiscono anche alla creazione di una forza lavoro più competente e motivata. Investire nel talento interno significa rafforzare la competitività dell'impresa.

Coinvolgimento dei dipendenti per creare un impatto positivo

I dipendenti sono uno degli asset più importanti di un'azienda e il loro coinvolgimento in iniziative sociali può rappresentare un valore aggiunto enorme, sia per il benessere dell'organizzazione, sia per l'impatto sociale che si genera.

- **Cultura aziendale positiva** - Le aziende che promuovono un ambiente di lavoro positivo, basato sulla trasparenza, il rispetto e il benessere dei dipendenti, vedono un miglioramento nella produttività e nell'engagement. I dipendenti che si sentono apprezzati e coinvolti nelle attività aziendali sono più motivati e pronti a contribuire al successo a lungo termine dell'impresa.

- **Volontariato aziendale** - Offrire ai dipendenti opportunità di partecipare a progetti di volontariato o di sostegno a cause sociali è un ottimo modo per aumentare il senso di appartenenza e il legame con la missione

dell'azienda. Queste attività, oltre a migliorare l'immagine dell'impresa, creano un impatto positivo nelle comunità locali.

- **Welfare aziendale** - Promuovere iniziative di welfare che vanno oltre la semplice remunerazione (come supporto psicologico, programmi di educazione continua, o supporto alla famiglia) contribuisce a creare un ambiente lavorativo sano, in cui i dipendenti si sentono valorizzati. Le imprese che investono nel benessere dei propri dipendenti possono vedere un aumento del loro rendimento e una riduzione del turnover.

Misurare e comunicare l'impatto sociale

Affinché la creazione di valore sociale sia davvero strategica, è fondamentale misurarne l'impatto. Le aziende devono essere in grado di documentare e comunicare in modo trasparente i risultati delle loro azioni sociali, sia per validare gli sforzi interni, sia per rafforzare il legame con i clienti e gli investitori.

- **Indicatori d'impatto sociale** - Utilizzare metriche chiare, come il numero di persone supportate, l'impatto ambientale ridotto, o i benefici economici creati per le comunità, permette alle aziende di monitorare i propri progressi e di ottimizzare le loro strategie nel tempo.

- **Comunicazione trasparente** - Le aziende devono essere trasparenti sui propri impegni e risultati. La comunicazione è fondamentale per generare fiducia tra i consumatori e altre parti interessate, e per mostrare che le azioni sociali non sono solo una facciata, ma parte integrante della cultura aziendale.

Un case study

Creare valore oggi significa integrare economia, tecnologia e impatto sociale in un'unica visione, adottando un approccio che favorisca un valore duraturo. Le aziende che riusciranno a combinare questi tre aspetti non solo prospereranno, ma avranno anche un impatto positivo sul mondo circostante. La chiave per il successo è un approccio pratico e orientato al risultato, che non trascuri l'importanza di investire nel lungo termine, nell'innovazione e nella sostenibilità. In questo modo, il valore creato non solo sarà riconosciuto dai clienti, ma sarà anche in grado di sopravvivere e crescere in un mercato competitivo.

Un esempio di questa visione integrata è rappresentato dalla Ecologistic SpA, un'azienda tarantina fondata nel 2007 a Ginosa (TA) come impresa familiare. Inizialmente, l'azienda si specializzava nel fornire prodotti, imballi e addobbi per il settore ortofrutticolo, per l'attività di commercio all'ingrosso, per il confezionamento di frutta e verdura. Nel corso del tempo, tra il 2008 e il 2014, ha consolidato e fatto crescere la sua presenza nel mercato, riuscendo a sviluppare un modello di business solido e innovativo.

Sicuramente un'azienda attenta al business ma anche all'impatto sociale sul territorio in cui opera come dimostra l'intervento, nel 2009, per dare anche soluzione alla cessata attività dell'azienda del gruppo tessile "Miroglio" sempre in Ginosa (TA): un importante esempio di reindustrializzazione all'insegna della massima attenzione ai problemi occupazionali oltre che produttivi. Nel settembre 2023 la vertenza "Ex Miroglio" si è chiusa positivamente. Nata originariamente con l'obiettivo di reintegrare almeno 50 dipendenti, ha portato a un progressivo aumento della ricollocazione dei lavoratori: prima 92, per poi raggiungere il totale, certificato dal Ministero, di 111 assunzioni effettuate dall. Chiusa con successo questa vertenza, l'azienda non si è fermata volendo proseguire nel suo impegno di espansione della capacità produttiva e di riciclo e dunque di proseguire con nuove assunzioni, finalizzate all'obiettivo di chiudere l'intero ciclo dell'economia circolare, come testimonia il piano industriale comunicato proprio a fine anno 2023.

La continua e costante attenzione nei confronti del mercato di riferimento, e non solo, gli ottimi risultati sin dall'inizio conseguiti, sono stati alla base della decisione strategica di proporre il programma d'investimento di reindustrializzazione del complesso industriale "Ex Miroglio" (denominato "Stabilimento ex filatura e tessitura di Puglia Srl)", presentato nel mese di marzo 2014 alla Regione Puglia e conclusosi nel mese di novembre 2016, attraverso il quale la Società ha inteso proseguire nel raggiungimento dei propri obiettivi strategici attraverso la realizzazione di un programma operativo volto alla realizzazione di una "nuova unità produttiva", all'interno di parte dell'insediamento industriale

"Ex Miroglio" (costituita da 99.517 m², suddivisi tra fabbricati al piano terra con sovrastante area solare per complessivi 33.117 m² ed area pertinenziale scoperta della superficie di 66.400 m²), avente per oggetto:

- la produzione di prodotti per il settore ortofrutticolo, quali spugne, casse e cassette in legno e/o plastica, manicotti in PVC, etc., soltanto commercializzati e con forte richiesta da parte del mercato sia nazionale che internazionale;
- l'attività di selezione per conto proprio e per conto di terzi di materiale plastico di recupero e destinato al riciclaggio.

Il programma d'investimento realizzato ha avuto come obiettivo la creazione di una nuova unità produttiva con l'intento di portare la società a ricoprire un ruolo di assoluta rilevanza nell'industria della produzione d'imballaggi in plastica attraverso un processo di recupero, riciclo e autoapprovvigionamento delle materie prime da utilizzare nelle successive fasi di formulazione dei prodotti plastici da commercializzare. In tal modo è stato possibile realizzare il processo di internalizzazione delle fasi di produzione di gran parte dei prodotti commercializzati ottenendo, inoltre, un vantaggio competitivo dovuto alla diversificazione delle lavorazioni realizzate. Infatti, le descritte attività di produzione degli imballaggi e la loro commercializzazione, acquisiscono un valore strategico unitamente all'avvio dell'attività di selezione dei rifiuti plastici conferiti attraverso il sistema pubblico di raccolta gestito dai Sistemi Autonomi appartenenti al CONAI (COREPLA, CORIPET, Conip, CIAL, ecc.).

Con l'attività di selezione del **rifiuto plastico raccolto in modo differenziato**, infatti, è stato possibile garantire l'**approvvigionamento dei materiali** da utilizzare nelle fasi di riciclo e di valorizzazione, consentendo alla società di puntare fortemente a diversificare la propria offerta in un settore in forte espansione e dalle ottime prospettive future. Non a caso, a discapito del tentativo di sfavorire l'utilizzo della plastica, grazie a capillari campagne di sensibilizzazione svolte da Istituzioni e produttori d'imballaggi plastici nei confronti degli utilizzatori, il nostro Paese ha raggiunto livelli percentuali di raccolta differenziata tra i primi in Europa e, conseguentemente, sono

TIMELAPSELAB

DISPOSITIVI INNOVATIVI E PIATTAFORMA 4.0 PER IL
MONITORAGGIO DA REMOTO DEI CANTIERI

SOFTWARE



DISPOSITIVI



LE NOSTRE SOLUZIONI

MONITORAGGIO REMOTO
DELL'AVANZAMENTO
LAVORI

MIGLIORIA NELLE
GARE D'APPALTO

OFFUSCAMENTO PER LA
PRIVACYE ALERT
PER LA SICUREZZA

VIDEO TIMELAPSE
AUTOMATICI MENSILI

RENDICONTAZIONE
DELL'AVANZAMENTO
LAVORI E DEL PNRR

MIGLIORE GESTIONE DEI
COSTI E DEL PROGETTO,
CON INTEGRAZIONE BIM

WWW.TIMELAPSELAB.COM - info@timelapselab.com - +39 03761811478

AVACAM

IL TUO OCCHIO VIGILE SULLE MONTAGNE



Riduci il rischio, con Avacam!

Visita il nostro sito

avacam.io

Contattaci: info@avacam.io

Monitoraggio remoto dissesti idrogeologici tramite dispositivi industriali che confrontano le immagini in automatico. **Trasformiamo il rischio in sicurezza** attraverso una tecnologia fotografica per un monitoraggio frane e dissesti preciso e in real time da remoto tramite AI.

youmarell

La **piattaforma web** verticale sul mondo dei **cantieri**



Vuoi vedere i **cantieri** da remoto?

Visita il nostro sito: youmarell.tv

Contattaci: info@youmarell.tv

Dal bolognese "Umarèll" (pensionato che osserva appassionato i cantieri), nasce Youmarell la piattaforma dedicata all'intrattenimento e alla visibilità nel mondo dell'edilizia

stati possibili favorevoli risvolti operativi ed economici nel settore del riciclo delle materie plastiche.

Nel mese di *dicembre* 2016, la Ecologistic SpA ha presentato alla Regione Puglia un nuovo programma di investimento teso a realizzare, all'interno della restante parte (21.773 mq) del complesso industriale

“Ex Miroglio”, l'ampliamento dell'unità produttiva oggetto del processo di “Reindustrializzazione del complesso industriale ex Miroglio”. La realizzazione del nuovo programma d'investimenti, ormai realizzato e in piena attività produttiva, ha permesso di:

- potenziare il processo di internalizzazione della produzione di packaging per il settore ortofrutticolo e non;
- ampliare la capacità di selezione del rifiuto plastico raccolto in modo differenziato utile alla preparazione dei materiali plastici che saranno destinati alle successive fasi interne di riciclo;
- rendere completo il processo di valorizzazione e recupero dei materiali e/o rifiuti plastici, attraverso la collaborazione con i Sistemi Autonomi appartenenti alla filiera plastica (Corepla, Coripet, Conip);
- creare un sistema industriale virtuoso improntato sulla logica “circolare” del recupero e riciclo delle materie plastiche da utilizzare nelle produzioni degli imballaggi;
- introdurre innovazione di processo attraverso l'integrazione verticale nella filiera mediante la realizzazione di sistemi di raccolta degli imballaggi immessi sul mercato una volta che avranno esaurito il proprio ciclo di utilizzo.

Negli anni 2017-2018 l'azienda ha lavorato molto sull'integrazione dei processi e il relativo progetto, ormai in fase di collaudo, quindi, si configura come un perfetto esempio di “economia circolare”, in quanto, i prodotti generati dalle attività di selezione dei rifiuti plastici raccolti in modo differenziato ottenuti dalle linee di selezione in possesso dei requisiti tecnico – qualitativi previsti dai Sistemi Autonomi (Corepla, Coripet, Conip), selezionati per polimero/colore attraverso un apposito impianto di selezione ed operatori altamente preparati, costituiranno materie prime in ingresso (acquistate attraverso alla partecipazione alle aste consortili) alle nuove linee di realizzazione del materiale (granuli e/o

scaglie), da utilizzare prevalentemente per la produzione dell'imballaggio ortofrutticolo e non. Inoltre, il sistema di ritiro presso i clienti degli imballaggi immessi sul mercato e che hanno esaurito il proprio ciclo di utilizzo (in sinergia con il Consorzio Conip) rafforzerà i rapporti con gli operatori appartenenti alla filiera delle imprese che operano nelle aree geografiche servite.

La Ecologist SpA da sempre ha puntato ad assumere il ruolo di azienda primaria in Italia ed una delle prime a livello europeo, impegnata ad attivare il cosiddetto “ciclo chiuso” ponendosi in linea con gli obiettivi fissati dalla Commissione UE in materia di “economia circolare” ed in particolare di riciclo della plastica. L'obiettivo principale che si intende



perseguire è la “valorizzazione del recupero di materiali e/o rifiuti plastici”, quali film in “Pe”, bottiglie, flaconi, corpi stampati o lastre in “Hdpe”, “Ldpe” e “Pp”, bottiglie In “Pet” post-consumo, selezionate e suddivise per colori.

L'intero stabilimento, per ragioni organizzative, è suddiviso in due aree:

“**Area packaging**”, ovvero un’area dedicata all’attività della produzione, trasformazione e commercializzazione di imballaggi per ortofrutta che si articola nei seguenti reparti:

- stampaggio casse e pedane in plastica;
- montaggio plateau in cartone;
- taglio e pressatura imballi in poliuretano espanso;
- confezionamento vaschette immanicate o perimetrali in pet.

L’azienda è in grado di fornire qualsiasi prodotto di packaging per ortofrutta in tempi estremamente ridotti. Questo grazie alla preziosa collaborazione di personale



esperto che indirizza la clientela alla scelta dell’imballaggio idoneo a seconda del prodotto da confezionare. L’azienda è altresì dotata di un reparto grafica e di un team specializzato che lavorano a stretto contatto con la Produzione per la personalizzazione degli imballaggi. Questo servizio è fornito alla clientela per soddisfare al massimo le esigenze di merchandising e logistica.

“**Area selezione rifiuti plastici da raccolta differenziata**”.

Essendo la ECOLOGISTIC Spa un centro di selezione e stoccaggio (Css) di rifiuti plastici raccolti in modo differenziato accreditato dai Sistemi e Consorzi Autonomi (Corepla, Coripet, Conip) appartenenti a Conai (che opera secondo le previsioni contenute al D.lgs. 152/06 Tua), sulla base di tale accreditamento, svolge un ruolo di fondamentale importanza all’interno del sistema nazionale di gestione dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato come confermato dall’art. 208, comma 6, D.lgs. 152/06 che conferisce a queste tipologie di installazioni un ruolo di “pubblica utilità”.

È importante ricordare che il settore è disciplinato da procedure tecniche ed operative contenute nei seguenti Accordi Nazionali:

- Anci/(Corepla-Coripet-Conip) e relativi allegati tecnici;
- (Corepla-Coripet-Conip)/Css e relativi allegati tecnici;

Per lo svolgimento di quest’attività la Società si è dotata di un complesso impianto di selezione tecnologicamente all’avanguardia allestito con n. 35 lettori ottici che, con l’ausilio di operatori specializzati, permette la separazione del complesso di materiali plastici conferiti, in frazioni polimeriche omogenee. Per alcuni polimeri (Pet, Ldpe), si provvede ad una ulteriore separazione classificando gli imballaggi per colore. Questo permette di ottenere a valle della lavorazione tipologie di rifiuti di imballaggio selezionati e conformi alle specifiche tecniche contenute negli allegati tecnici di cui al contratto sottoscritto tra i Css e i Consorzi e Sistemi autonomi Corepla, Coripet e Conip. I mercati in cui opera l’azienda, a livello nazionale, sono caratterizzati da processi di trasformazione di elevata complessità e da un sempre crescente livello di competizione acuita dall’ingresso di nuovi player nazionali e internazionali. La perdurante crisi sanitaria legata alla pandemia da Covid-19 si è unita nel 2022 ad un quadro politico ed economico internazionale non solo perennemente in evoluzione, ma addirittura ulteriormente deteriorato, anche in conseguenza del conflitto russo- ucraino. In tale scenario l’azienda persegue i suoi obiettivi di miglioramento del posizionamento competitivo sui mercati nazionali e internazionali, e di creazione di valore nel lungo termine attraverso la conduzione responsabile del business, il monitoraggio continuo e la



gestione efficace dei rischi e delle opportunità, una crescente integrazione della sostenibilità e la collaborazione con gli stakeholder. I processi e le soluzioni tecnologiche sviluppate dall'azienda sono improntati a uno sviluppo nel lungo termine che sia sostenibile e inclusivo, di sostegno della doppia transizione, digitale ed ecologica.

Nel corso degli anni, Ecologicistic SpA ha consolidato lo svolgimento dell'attività di trattamento e valorizzazione di materiali plastici, derivante principalmente da raccolta differenziata, attraverso la sottoscrizione di convenzioni con i principali consorzi di filiera, tra cui Corepla e Coripet. Il core business della Società si pone perfettamente in linea con le disposizioni previste a livello comunitario che ha imposto che il tasso di riciclo della plastica nel 2025 dovrà raggiungere il 50% ed è quindi sempre più necessario investire in ricerca e sviluppo e sostenere il riciclo meccanico, per favorire l'avvio a riciclo di alcune frazioni merceologiche che i riciclatori non avrebbero altrimenti interesse a recuperare. In attuazione del principio dell'economia circolare, infatti, attraverso la realizzazione e la gestione della nuova linea produttiva di "rigenerazione", posta a valle del processo di selezione, volta al lavaggio e granulazione del rifiuto plastico selezionato al fine di ottenere materia prima seconda completamente riciclata e riciclabile, si sono potuti integrare dei processi di lavorazione all'interno della stessa filiera. Tale materia prima rappresenta l'input delle linee di produzione degli imballaggi in plastica, oltre ad essere commercializzabile sui mercati di riferimento per la componente eccedente il

proprio fabbisogno produttivo. Tale sistema si configura come un perfetto esempio di integrazione verticale dei processi produttivi, traducendosi, sotto il profilo economico, in un'ottimizzazione dei costi di produzione, sotto il profilo commerciale, in un miglioramento della competitività in forza dell'applicazione di prezzi più convenienti, mantenendo invariata la qualità dei prodotti e offrendo vasta gamma di certificazioni di prodotto e di processo. Il settore della produzione e commercializzazione d'imballaggi per il settore ortofrutticolo resta, quindi, di pregnante rilievo nelle prospettive di crescita aziendale.

L'utile netto realizzato rappresenta per il management un risultato più che soddisfacente, in considerazione dei residui effetti della pandemia Covid-19, dell'aumento spropositato del costo dell'energia elettrica, gasolio e materie prime in generale, unitamente alla scarsità di reperimento delle stesse. Per quanto riguarda il packaging per il settore ortofrutticolo, l'attuale mercato di riferimento dell'azienda è rappresentato dal punto di vista territoriale dalle Regioni del Centro – Sud Italia, nel dettaglio: 50% Puglia - 30% Lazio / Campania - 10% Calabria - 10% Basilicata.

Guardando al futuro, Ecologicistic SpA si propone, come già detto, come una delle prime aziende a livello europeo, e la prima nel Centro – Sud Italia, ad attivare il cosiddetto "ciclo chiuso". Al fine di completare i processi d'integrazione circolare delle attività gestite nello stabilimento di Ginosa, la società ha in cantiere un nuovo piano di investimenti

e intende realizzare nel prossimo triennio l'“ampliamento” dei due predetti progetti d'investimento di “Reindustrializzazione del complesso industriale ex Miroglio”. L'intervento proposto si configura come un perfetto esempio di integrazione dei processi produttivi finalizzata alla chiusura dei cicli interni all'azienda stessa; infatti, la gran parte dei materiali in uscita dalla “linea di selezione dei rifiuti plastici raccolti in modo differenziato”, costituiranno materie prime in ingresso ad ulteriori linee di riciclo; di conseguenza, la disponibilità di ulteriori materie prime seconde permetterà alle linee di produzione di nuovi imballaggi di essere alimentate utilizzando le quantità di volta in volta necessarie senza dover dipendere da terzi produttori e, soprattutto, esponendo meno l'azienda agli effetti dei mercati di acquisto di materiali cosiddetti “vergini”. Il tutto a vantaggio anche e soprattutto della componente ambientale attraverso la drastica riduzione dell'utilizzo di fonti fossili per la produzione di plastica.

L'aumento dei costi energetici impatta in misura rilevante sulle attività delle imprese che operano nel settore del riciclo; infatti, queste imprese già di per sé energivore, si trovano a fronteggiare un aumento straordinario dei prezzi dell'energia che incide fortemente sulla loro sostenibilità, anche perché non adeguatamente bilanciato dagli aumenti delle materie prima ottenute dal trattamento dei rifiuti. La guerra in Ucraina ha messo in evidenza che ormai viviamo in una società non autosufficiente in tema di disponibilità di fonti energetiche. Se alla carenza di materie prime può sopperire, seppure in parte, l'economia circolare, si è visto che nulla può l'economia circolare contro gli aumenti dei prezzi dell'energia. L'economia circolare, pertanto,

dovrà essere autosufficiente anche dal punto di vista energetico, affinché non dipenda dalle volontà dai soggetti che gestiscono le fonti fossili e ci tengono ancorati all'economia lineare. Al fine di rispondere efficientemente al proprio fabbisogno di energia elettrica, Ecologic SpA ha previsto nel presente programma d'investimento la realizzazione di una Centrale termoelettrica in assetto cogenerativo alimentata dalla frazione dei rifiuti plastici non destinabili a successive attività di riciclo che, opportunamente trattate, diventano Csx combustibile. Attualmente, l'azienda opera già nella produzione di Csx Combustibile nel proprio stabilimento dove, questi rifiuti, vengono trattati e stoccati per poi essere ceduti come Combustibile solido secondario a soggetti terzi (es. cementifici esteri) sostenendo un costo, sottoforma di “contributo al recupero energetico”.

L'attività di produzione di combustibile alternativo dalla frazione non riciclabile del rifiuto plastico esitante dalle operazioni di selezione, seppur orientata a garantire il suo recupero sotto forma di energia, non riesce ad esprimere il massimo vantaggio economico né per l'azienda, né per il territorio circostante. Analizzando gli impatti economici e sociali di questa pratica, infatti, si può osservare come una risorsa generata da beni consumati nel territorio nazionale, diventino fonte economica ed energetica per industrie situate in territori stranieri. Nella sostanza, si genera un molteplice svantaggio economico/competitivo dovuto al meccanismo che, a fronte del sostentamento in territorio italiano del costo legato al consumo dei prodotti che generano il rifiuto e di quelli legati alla gestione del ciclo di recupero di questi rifiuti (sistemi di raccolta, selezione, preparazione del CSS





combustibile, oneri di trasporto all'impianto di recupero energetico estero, riconoscimento di un corrispettivo all'impianto di recupero energetico), si realizza un enorme beneficio, nel caso di specie, per il cementificio estero che, non solo avrà ottenuto energia vedendosi riconoscere un "contributo" al recupero, ma che avrà altresì realizzato un importante risparmio in termini economici grazie alla sostituzione del Pet Coke (fonte fossile non rinnovabile) con un materiale che per qualità e potere calorifico, potendo essere classificato un End of Waste, ai sensi del DM 22/2013, è considerato una fonte di energia rinnovabile. Risulta fondamentale, pertanto, evitare l'esportazione di risorse (oltre che dei rifiuti) che potrebbero, senz'altro, rappresentare il vero punto di svolta nel sostegno alle imprese nazionali che, ormai da diversi anni, non trovano le giuste leve economiche per affrontare in modo competitivo i mercati nazionali ed esteri.

La disponibilità della materia prima necessaria ad alimentare la centrale termoelettrica, unitamente a processi di lavorazione fortemente energivori, rappresentano il punto di forza alla base del progetto di **"ampliamento"** dei due precedenti progetti d'investimento che hanno dato corso alla "Reindustrializzazione del complesso industriale ex Miroglio". La realizzazione della Centrale termoelettrica unitamente agli altri interventi di potenziamento impiantistico volti alla valorizzazione del recupero di materiali e rifiuti plastici utili alla realizzazione di prodotti plastici finiti (**vaschette alimentari e foglia**) e semilavorati (**granuli e scaglie**) rappresenta il nuovo obiettivo strategico per consolidare le attività produttive già in esercizio. Infatti, attraverso il potenziamento delle linee di riciclo

e della produzione di packaging, si otterranno innumerevoli vantaggi economici, occupazionali e, soprattutto, ambientali. Il miglioramento delle performance in materia ambientale saranno garantite da una quasi totale eliminazione di scarti da smaltire in discarica, dalla riduzione delle emissioni di CO2 legate ai trasporti, in quanto tutto viene realizzato nel medesimo comparto produttivo, dallo sviluppo di sistemi di raccolta, recupero e riciclo dei propri imballaggi immessi al mercato una volta che avranno esaurito il proprio ciclo di utilizzo favorendo, così, un'azione di sostegno alla filiera della plastica.

Tutto quanto messo in campo dalla Ecologic SpA, dal 2007 ad oggi, è programma per il prossimo futuro, al fine mantenere e sviluppare una prospettiva avanguardistica della produzione e permettere alla società di proporsi sul mercato con un'offerta sempre di più alto livello qualitativo, per soddisfare una clientela caratterizzata da esigenze crescenti, è stato reso possibile grazie ai tantissimi investimenti materiali (impianti ed infrastrutture) ed immateriali (software) messi in campo anche nel rispetto del Piano Industria 4.0, del Piano Impresa 4.0, e del Piano Transizione 4.0 (a breve anche con riferimento al Piano Transizione 5.0), alla continua formazione tecnica del personale, alla creazione internamente di un ufficio tecnico, alle tantissime certificazioni ottenute (EMAS, ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, Eucertplast), ai rapporti istaurati con il mondo della ricerca, ovvero l'Università di Bari ed Il Politecnico di Bari, allo stesso rapporto con l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Taranto, alla presenza in Confindustria Taranto.

Questa storia aziendale racconta, in termini

di **sostenibilità**, la scelta di garantire l'efficacia dei processi industriali puntando al contempo su un consumo sempre inferiore di materie prime vergini e fonti energetiche tradizionali. L'efficienza della produzione è strettamente connessa alla riduzione crescente dell'impatto che i processi industriali hanno sul territorio, sulla comunità e sull'ambiente. Per questo motivo, anni fa si è scelto di investire nella produzione di imballaggi e contenitori in plastica riciclata, adottando politiche produttive a bassissimo impatto ambientale, sottoposte a rigorose procedure certificate da sistemi europei di controllo. Inoltre, il Centro di selezione e stoccaggio dell'azienda, tra i più performanti in Italia, garantisce il riciclo di oltre il 97% del rifiuto plastico raccolto in modo differenziato sul territorio dei Comuni convenzionati col circuito Conai. L'insieme delle installazioni industriali, seppur dotate delle più recenti soluzioni tecnologiche atte a garantire un'alta efficienza energetica, richiede comunque un impegno energetico di notevole portata, tanto da classificare la Ecologic SpA tra le aziende energivore. Al fine di rendersi autonoma dal punto di vista energetico, e per potersi alienare dalle fonti di energia fossile, l'azienda ha, quindi, deciso di individuare soluzioni di approvvigionamento energetico più efficienti e a minor impatto ambientale.

Un'azienda, dunque, fortemente innovativa che persegue i principi dell'economia circolare, conferendo una seconda vita alla plastica riciclata grazie alla produzione di imballaggi. Il principale obiettivo della realtà industriale è il riciclo attraverso cui è possibile ricreare nuovi imballaggi dai materiali plastici che hanno esaurito il loro ciclo di vita utile e che, in alternativa, sarebbero stati destinati ad operazioni di smaltimento in discarica o dispersi nell'ambiente. Gli investimenti previsti nei prossimi anni, inoltre, introdurranno ulteriori innovazioni principalmente finalizzate all'adozione di tecniche produttive all'avanguardia. Le nuove tecniche produttive saranno orientate principalmente ad aumentare la capacità di riciclo delle materie plastiche selezionate e, conseguentemente, a potenziare le installazioni industriali dedicate alla produzione di packaging realizzato unicamente con plastica riciclata prodotta all'interno dello stabilimento. Il processo di reindustrializzazione della

“Ex Miroglio” ha dimostrato l'**impegno per il territorio** permettendo di offrire una nuova opportunità a lavoratori che altrimenti avrebbero vissuto una lunga fase d'incertezza lavorativa. Inoltre, attraverso un costante processo di formazione del personale, è stato raggiunto un elevato livello di professionalizzazione anche da parte dei lavoratori ricollocati nell'azienda dopo precedenti esperienze professionali in ambiti lavorativi differenti. Grazie ai processi industriali all'avanguardia, inoltre, sono state sviluppate nuove professionalità e capacità, che oggi insistono sul territorio, creando competenze specialistiche prima inesistenti. Inoltre, la presenza sul territorio ginosino di una realtà industriale di 134 unità lavorative ha consentito la creazione di un indotto che ha, di fatto, ampliato la varietà del tessuto produttivo della provincia di Taranto.

Far crescere una realtà industriale solida non è un'operazione semplice, non si realizza in pochi giorni e la scelta della sede non è indifferente: non ci sono esclusivamente valutazioni economiche, ma anche la necessità di rispettare i valori culturali, economici e sociali e la credibilità della comunità in cui si opera. Anni fa si è scelto di fondare l'azienda a Ginosa e di prevedere costanti investimenti nel corso degli anni soprattutto in funzione dei vantaggi che si possono ottenere attraverso la creazione e lo sviluppo di una “filiera corta”. Infatti, l'azienda offre agli imprenditori agricoli del territorio circostante l'opportunità di approvvigionarsi in tempi brevissimi e a pochissima distanza d'imballaggi e altri accessori per il confezionamento dei prodotti coltivati e, contemporaneamente, la possibilità di usufruire del servizio di raccolta dei materiali plastici dismessi che in alternativa rischiavano di essere lasciati nei campi ed erano frequentemente causa di incendi e di produzione di fumi altamente nocivi. Oggi questi materiali possono essere riciclati e trasformati in nuovi imballaggi. Questi risultati si raggiungono anche grazie al contributo professionale di donne e uomini di tante comunità limitrofe. Oggi Ecologic SpA è un'azienda riconosciuta a livello nazionale, ma tutto nasce e cresce a Contrada Girifalco, a Ginosa.





A CURA DI PAPAN

PARCHI INDUSTRIALI, L'INNOVAZIONE IN EDILIZIA

Un nuovo stabilimento per il gruppo Cosentino, azienda globale spagnola che produce e distribuisce superfici innovative e sostenibili. Il **progetto Cantera tecnologica** sorgerà all'interno del parco industriale di Almeria, in Spagna, grazie a un investimento di **90 milioni di euro** e produrrà materie prime di recupero per i settori dell'edilizia, del vetro e della ceramica. Cantera tecnologica è inoltre uno dei **16 progetti della categoria medium scale** selezionati nell'ultimo bando del Fondo per l'innovazione della Commissione europea.

Proprietà intellettuale: strumento che crea valore per aziende e collettività

ELENA GENITO

Consulente in materia di brevetti in Jacobacci & Partners

Il concetto di valore, declinato nella maniera più varia, sta alla base della crescita e della sostenibilità di aziende e startup. In una realtà sempre più competitiva e globalizzata, la capacità di generare, proteggere e valorizzare le idee si traduce in un vantaggio competitivo concreto. In quest'ottica, la **proprietà intellettuale** gioca un ruolo chiave nel trasformare intuizioni illuminate in risorse strategiche che oltre ad arricchire la struttura aziendale, conferiscono prestigio e longevità alle imprese e ai loro inventori.

La proprietà intellettuale abbraccia un ampio spettro di diritti esclusivi che vanno dai brevetti ai marchi, dai disegni industriali al diritto d'autore. Questa tutela giuridica non solo garantisce agli inventori e alle aziende il controllo sulle proprie creazioni, ma favorisce la **condivisione regolata delle conoscenze**, incentivando ricerca, progresso e innovazione su scala globale. Tra le varie forme di tutela, il **brevetto occupa una posizione di rilievo**, in quanto consente agli inventori di proteggere soluzioni tecniche innovative ai problemi tecnici che si trovano a dover affrontare ogni giorno. In settori come la farmaceutica, la meccanica e le tecnologie informatiche, il brevetto rappresenta una vera e propria moneta di scambio: un asset intangibile capace di generare valore economico e strategico.

Per le aziende consolidate, i brevetti rappresentano un mezzo per far fruttare i propri investimenti significativi in ricerca e sviluppo, ma anche per costruire una barriera all'ingresso per i concorrenti.

La registrazione di un brevetto assume anche il ruolo di dichiarazione di valore verso il mercato: dimostra che l'azienda non solo possiede competenze tecniche avanzate, ma è in grado di monetizzarle attraverso un sistema ben disciplinato e riconosciuto a livello internazionale.

Se volessimo utilizzare una metafora, i **diritti di proprietà industriale** e il **know-how aziendale** rappresentano le **fondamenta solide di un'impresa**. Indipendentemente dalle circostanze esterne, queste basi garantiscono stabilità e continuità, anche di fronte a eventi imprevisti. Dall'altro lato, per le startup, la proprietà intellettuale assume un significato ancora più centrale. Le giovani imprese, spesso fondate da ingegneri o scienziati illuminati con una forte vocazione innovativa, trovano nella tutela brevettuale uno strumento indispensabile per competere con player affermati. Il valore di una startup, infatti, si basa in gran parte sul potenziale delle sue idee e soprattutto sulla capacità di tradurle in innovazioni protette.

Un brevetto ben redatto e strategicamente costruito, dunque, risulta un ottimo biglietto da visita per ottenere finanziamenti, accedere a incubatori o acceleratori e costruire un'immagine di credibilità. Un portafoglio brevettuale solido può anche essere utilizzato per attrarre investitori, agevolare partnership strategiche e migliorare il posizionamento di mercato. In tal senso, **la tutela brevettuale può tradursi in ritorni economici che ripagano ampiamente gli investimenti iniziali.**

La proprietà intellettuale non crea valore solo

SkeinBIM

IL TUO PARTNER BIM



Un unico interlocutore per le tue esigenze

BIM

- **BIM Management**
GESTIONE COMPLETA DEL PROGETTO BIM
- **Supporto alla modellazione**
ARCHITETTONICA, IMPIANTI E STRUTTURALE
- **Creazione librerie BIM**
DEDICATA ALLE AZIENDE MANIFATTURIERE
- **Formazione personalizzata**
STUDIATA SULLE TUE ESIGENZE
- **Plug-in e Dynamo script**
PER AZIENDE E STUDI DI PROGETTAZIONE

skeinbim.com

Via Carpen 39, 25089 - Villanuova sul Clisi (BS)

+39 0365 1921064

bim@skeinbim.com

per le aziende, ma anche per la collettività. Le banche dati brevettuali, ad esempio, sono fonti inesauribili di informazioni e conoscenze tecniche approfondite che arricchiscono il patrimonio culturale e tecnico globale, stimolando la ricerca e il progresso, pur assicurando agli inventori i diritti sulle proprie invenzioni. Questo meccanismo di condivisione regolamentata assicura che il progresso tecnologico non rimanga circoscritto, ma diventi una risorsa comune a vantaggio del progresso, generando un circolo virtuoso.

PROPRIETÀ INTELLETTUALE COME ASSET STRATEGICO

In un momento in cui molte aziende sono concentrate su questioni urgenti e tangibili – come la conferma degli ordini, il mantenimento

A differenza delle perdite tangibili, come il mancato fatturato dovuto alla sospensione delle vendite, un brevetto resta valido indipendentemente dal contesto economico. Inoltre, **una tecnologia brevettata non solo rimane protetta durante una crisi, ma può diventare un vantaggio competitivo cruciale** nel momento in cui riprendono le normali condizioni commerciali. Proprio questa tecnologia potrebbe permettere all'azienda di recuperare il fatturato perso, sfruttando la posizione di mercato privilegiata garantita dal brevetto. Lo stesso discorso vale per i marchi aziendali.

Durante i momenti di incertezza, **la riconoscibilità e la distintività di un brand diventano fondamentali per mantenere la fiducia dei consumatori** e garantire una continuità nelle vendite. Il marchio non è solo



del fatturato e la gestione del personale – si potrebbe essere tentati di mettere in secondo piano gli aspetti legati all'innovazione e alla tutela dell'Ip. Tuttavia, è proprio nei periodi di instabilità che risulta cruciale dare priorità agli asset immateriali dell'azienda, in quanto si rivelano spesso più resistenti ai cambiamenti e agli stravolgimenti del mercato. I diritti di proprietà industriale – in particolare brevetti, marchi e know-how aziendale – rappresentano il rifugio più sicuro per gli asset che consentono alle imprese di superare le difficoltà.

un simbolo, ma un asset strategico che consolida la posizione dell'azienda nel lungo periodo. Una gestione adeguata degli asset immateriali non solo tutela il valore dell'azienda, ma genera anche benefici economici concreti. Tra questi, la **repressione della contraffazione**, che salvaguarda il valore del marchio e del prodotto, e la **concessione di licenze**, che rappresenta una fonte di reddito passivo. Da non trascurare, anche il fatto che la titolarità di una privativa di proprietà industriale spesso è veicolo di accesso ad agevolazioni fiscali, quale ad esempio

la misura del *patent box*. Tali benefici sono raggiungibili solo attraverso un approccio strategico e consapevole, spesso legato al fatto che il valore degli investimenti declinati in ricerca e sviluppo sia asseverato dalla presenza di titoli di proprietà industriale.

In altre parole, **la proprietà intellettuale va sempre più considerata come un asset strategico**. Le aziende più lungimiranti stanno già integrando la gestione della proprietà intellettuale nelle loro strategie aziendali. Questo approccio consente di diversificare le fonti di ricavo (ad esempio prendendo in considerazione licenze, cessioni o joint venture) e mitigare i rischi legali. Riconoscere e tutelare questi asset non significa solo proteggere l'azienda nel presente, ma anche garantirle un futuro prospero e sostenibile. Per le imprese che vogliono non solo sopravvivere, ma prosperare in tempi incerti, la gestione strategica della proprietà intellettuale è una scelta non solo consigliabile, ma necessaria.

LA FIGURA DELL'INVENTORE: INGEGNERI AL CENTRO

Dietro ogni brevetto di successo c'è un inventore, spesso un ingegnere, che trasforma un'idea brillante in una soluzione concreta.

Gli ingegneri sono spesso protagonisti del progresso tecnologico, e il sistema brevettuale è pensato per riconoscere il valore delle loro competenze e dei loro sforzi inventivi. Nel contesto aziendale, ciò si traduce in un incentivo al miglioramento continuo, dal momento che **l'ingegnere-inventore si sente coinvolto in prima persona nella definizione del valore di un'azienda**.

Le competenze di un ingegnere sono altamente strategiche per questa declinazione del valore aziendale. Un ingegnere eccelle nella risoluzione di problemi tecnici complessi, individuando soluzioni innovative e praticabili. La conoscenza interdisciplinare porta il professionista di ricerca e sviluppo ad attingere dalle competenze di diverse discipline, come meccanica, elettronica e informatica, per sviluppare soluzioni all'avanguardia. Queste capacità, cruciali all'interno del contesto aziendale, possono essere condivise con altri team, promuovendo un ambiente collaborativo che accelera il processo innovativo. La condivisione di competenze non solo rafforza il capitale umano interno, ma apre nuove opportunità di sviluppo e identifica aree inesplorate

per il business, generando, ancora una volta, valore. Nel contesto attuale, dominato dalla trasformazione digitale e dalla crescente attenzione all'innovazione sostenibile, **il ruolo degli ingegneri** è sempre più centrale. Essi non sono solo creatori di tecnologie, ma **promotori di una cultura che valorizza l'ingegno umano e lo traduce in ricchezza tangibili e di valore**. Investire nelle competenze degli ingegneri significa investire nel futuro aziendale, rafforzandone il posizionamento strategico. In altre parole, gli ingegneri non sono solo esecutori di processi, ma veri e propri artefici del progresso, capaci di trasformare idee brillanti in innovazioni rivoluzionarie, assicurandone il valore e la protezione nel tempo.

La formazione di ingegnere è anche fondamentale per la figura del consulente in proprietà intellettuale, in particolare per chi si occupa di brevetti: risulta essenziale, per un consulente, parlare la stessa lingua dei tecnici che hanno lavorato ai progetti meritevoli di protezione, per poter descrivere con precisione l'invenzione e valutarne strategicamente la tutela, con un occhio rivolto al potenziale di mercato. Questa collaborazione tra ambiti tecnici e legali assicura che le idee innovative possano essere non solo protette al meglio, ma anche sfruttate astutamente.

Le forme di tutela della proprietà intellettuale, dunque, non rappresentano solo la valorizzazione tangibile del lavoro degli ingegneri, ma anche uno strumento strategico per il successo aziendale. Il valore della proprietà intellettuale e industriale risiede nella capacità di trasformare le idee in opportunità. Che si tratti di una grande azienda o di una startup, la tutela delle innovazioni rappresenta una leva strategica per costruire un futuro più prospero e tecnologicamente avanzato.





A CURA DI PPAN

RIGENERAZIONE URBANA A IMPATTO SOCIALE

A Torino, nell'ex sede Lavazza di corso Novara e in via Tollegno **13mila metri quadri destinati agli studenti Relife.**

Forte impronta sociale per il progetto di riqualificazione edilizia da circa 50 milioni di euro sviluppato dall'architetto torinese Stefano Seita e dalla società di progettazione **Lombardini22**. La struttura è composta da due edifici che possono ospitare fino a 330 studenti. Ad oggi sono già **25 le nazionalità presenti**: dall'Iran al Marocco, dall'Olanda alla Spagna e anche dal Sud America.

Ricerca sul campo

I prodotti CAODURO[®]

per i Sistemi di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore

SMOKE OUT VERT EL

In caso di incendio i Sistemi di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore (SENF) creano e mantengono uno strato di aria libero da fumo attraverso la rimozione del fumo stesso e contemporaneamente servono ad evacuare i gas caldi rilasciati durante le fasi dell'incendio.

È ampiamente dimostrata la loro efficacia per l'evacuazione delle persone, per agevolare l'azione delle squadre di soccorso e per ridurre i danni ai fabbricati e ai materiali.

I SENFC possono essere composti dai seguenti componenti principali:

- ▶ ENFC da tetto (SMOKE ARIES[®], SMOKE OUT[®], SMOKE LAME TT),
- ▶ ENFC da parete (SMOKE OUT VERT, SMOKE SHED[®], SMOKE LAME PT),
- ▶ Barriere al fumo (SMOKE HOLD fisse, SMOKE HOLD attive),
- ▶ Barriere al fuoco (FIRE HOLD),
- ▶ Aperture per l'afflusso naturale di aria (AIR FLOW),
- ▶ Quadri di comando e controllo.

Caoduro[®] dispone di una vasta gamma di prodotti, tutti marcati CE e certificati secondo le rispettive norme europee di riferimento, idonei a realizzare

questi sistemi in modo efficiente e in accordo con le normative vigenti, risolvendo qualsiasi situazione il progettista si trovi ad affrontare.

Molteplici sono le applicazioni adottate fino ad oggi nelle varie tipologie di coperture e, in particolare, molto apprezzata è la possibilità di combinare gli ENFC con sistemi per la ventilazione e l'aerazione giornaliera, creando così un evacuatore a doppia funzione, definito oggi dual purpose, in grado di rispondere alle esigenze di sicurezza antincendio ed allo stesso tempo di permettere all'utente il ricambio d'aria all'interno dell'edificio.

Per maggiori informazioni contattaci o visita il sito caoduro.it.



SMOKE OUT VERT EL



L'ingegneria clinica tra passato e futuro

M

mi presento: “Sono un ingegnere clinico e lavoro in ospedale”. “Un ingegnere? E cosa fa in ospedale?” è spesso la domanda alla quale, negli anni, ho imparato a rispondere. L'ingegnere clinico è un professionista che partecipa alla cura della salute utilizzando i metodi dell'ingegneria per garantire un uso sicuro, appropriato ed economico delle tecnologie biomediche. La nostra competenza negli anni si è estesa a tutti i dispositivi medici (Md) e dispositivi medico-diagnostici in vitro (Ivd): da quelle più piccole, ma pervasivamente diffuse in ospedale e solo apparentemente innocue (come le pompe di infusione), alle grandi apparecchiature (Tac, Pet, risonanza magnetica, acceleratori lineari), alle piattaforme per telemedicina ed ai software certificati come Md o Ivd.

Oggi stiamo operando in **un mondo tecnologico in vertiginosa crescita** con interconnessioni sempre più spinte che coinvolgono anche altre classi di dispositivi a elevato contenuto tecnologico (pensiamo agli impiantabili attivi) gestiti da altre strutture all'interno degli ospedali. Ciò rappresenta una sfida professionale, per noi, e di crescita, per l'intero sistema sanitario nazionale; la nostra presenza in strutture di ogni dimensione e importanza, dal grande policlinico universitario alla piccola clinica territoriale, costituisce sicuramente un importante valore per competenza, professionalità e multidisciplinarietà.

IL NOSTRO PRESENTE TRA STORIA E BISOGNI

Cosa si può dire “storicamente” di questa professione? È difficile sintetizzare un percorso che per forza di cose si incrocia lo sviluppo delle innovazioni tecnologiche e con il progredire delle soluzioni sanitarie. Da questo punto di vista sono innovazioni tecnologiche importanti la messa a punto dello stetoscopio (1815), dell'elettrocardiogramma (1903) o del pacemaker (1936), come anche l'avvio (nel 1965, negli Usa) del “governo delle installazioni di ingegneria clinica per diagnosi, trattamento e monitoraggio dei pazienti”. Nel nostro Paese, **le prime realtà consolidate di Servizi di ingegneria clinica nascono all'interno degli ospedali all'inizio degli anni '80**, anche grazie a progetti ministeriali di supporto quale fu Acmagest; nel 1990 i tempi furono maturi per l'organizzazione del primo convegno italiano di “ingegneria clinica” che si svolse a Bolzano e dal quale scaturì, nel 1993, la nascita della Associazione italiana ingegneri clinici (Aicc) con lo scopo preciso di “contribuire all'avanzamento delle conoscenze scientifiche e tecniche nel campo dell'ingegneria clinica”. Da allora Aicc ha compiuto un percorso continuo di presenza, rappresentanza, formazione, aggiornamento e relazione con le istituzioni pubbliche in sanità.



L'Aiic oggi ha superato la quota di duemila iscritti con una distribuzione geografica pressoché omogenea tra Nord (39%), Centro (23%) e Sud (38%), con una prevalenza (seppur leggera, ma in crescita) di donne e con un progressivo abbassamento dell'età media dei soci. In particolare, questo ultimo dato sta ad indicare come la **popolazione degli ingegneri clinici** si sta rinforzando con **numeri sempre più importanti di giovani** anche grazie alla possibilità di accedere a corsi di laurea e master specifici che il mondo universitario ha istituito a partire dagli anni '80 e che risultano, in diversi atenei, tra i più frequentati e, ancora una volta, gli unici a forte prevalenza femminile.

Come ingegneri clinici, abbiamo vissuti negli ultimi anni due momenti importanti. Il primo legato all'epidemia **Covid19**, un periodo emergenziale in cui siamo stati chiamati a contribuire con le nostre risorse professionali (e creative) per rendere disponibili in tempi strettissimi apparecchiature capaci di rispondere alle necessità crescenti in terapia intensiva e subintensiva, anche **strutturando in poche ore nuove aree protette**, ed acquisendo materiali di cui tutto l'Occidente di colpo si è trovato sprovvisto. Il secondo, più recente ed ancora attuale, ci ha visto **partecipare e contribuire**, con doti di progettazione, programmazione e concretezza, **alle attività previste dal Pnrr**, le cui misure finanziate per la sanità riguardano in parte considerevole il rinnovamento del parco delle grandi apparecchiature, l'infrastruttura tecnologica *healthcare*.

UNO SGUARDO STRATEGICO AL PRESENTE

L'importanza del ruolo dell'ingegnere clinico oggi è da cogliere e comprendere all'interno dello scenario complessivo della sanità del nostro Paese. Cosa sarebbe oggi la sanità senza tecnologie? Cosa farebbe funzionare l'immenso sistema di diagnostica, di soccorso e di cura che risponde ai bisogni di salute senza le tecnologie avanzate che oggi sono disponibili diffusamente all'interno delle strutture sanitarie, ed anche al di fuori di esse? Dietro le migliaia (un grande ospedale mediamente ne ha a disposizione tra le dieci e le 20mila) di tecnologie che assicurano – con l'intervento degli operatori sanitari, dai medici agli infermieri – la salute di tutta la popolazione ci siamo anche noi **ingegneri clinici, gli esperti della tecnologia che cura**.

L'iniziale ruolo di garanti dell'uso sicuro e appropriato delle tecnologie biomediche è stato nel tempo superato ed ampliato, tanto da diventare il punto di riferimento di ogni significativa innovazione tecnologica. Con il tempo, abbiamo acquisito competenza e responsabilità in molteplici ambiti che, dalla iniziale manutenzione delle apparecchiature elettromedicali, spaziano fino all'*Health technology assessment*, al procurement, alla pianificazione degli investimenti,

alla progettazione funzionale, al project management, all'*Health technology management*, alla partecipazione ai comitati etici, ai processi di certificazione ed accreditamento, alla sicurezza, alla valutazione del rischio ed al risk management, al *Health & medical device information technology*, alla telemedicina. L'ampliamento del nostro ruolo ha consentito **l'instaurarsi di un dialogo proficuo con istituzioni, decisori politici e cittadini**, creando nuove relazioni che si sono andate ad affiancare a quelle già esistenti all'interno dei presidi sanitari con direzioni generali e direzioni sanitarie da un lato, e personale sanitario e pazienti dall'altro. E ciò anche grazie alle **competenze naturalmente multiformi**, sviluppate grazie ad una formazione trasversale a diverse discipline ingegneristiche e medico-biologiche, che garantiscono ad **ogni ingegnere clinico una certa propensione a fungere da mediatore** per garantire la comunicazione e la collaborazione tra i diversi attori coinvolti nel processo assistenziale.

RESPONSABILITÀ E SGUARDO VERSO IL FUTURO

La sanità nazionale sta però cambiando, perché la crisi demografica italiana ci porta verso una **popolazione sempre più anziana**, con cronicità spesso importanti, che **attualmente assorbe circa il 70% dell'intero fondo sanitario** e che richiede una visione strategica della quale le tecnologie rappresentano il baricentro abilitante per creare un diverso rapporto tra sanità ospedaliera (dedicata a emergenza, urgenza e acuzie) e sanità territoriale (luogo delle cronicità e della presa in carico degli anziani). L'ultimo Convegno nazionale Aiic (tenuto a maggio 2024 presso La Nuvola di Roma) aveva come un titolo che suggeriva il nostro punto di vista: "Cronicità, territorio, prossimità: costruiamo insieme l'ecosistema digitale". Esiste la necessità di pensare in modo nuovo – in termini, appunto, di "sistema interconnesso" – all'intero panorama delle tecnologie *healthcare*, che sono una delle chiavi di volta di un Ssn che deve essere rispondente, equo, universale, eticamente sostenibile.

Tutto il Paese e tutta la sanità con i suoi infiniti snodi, si attendono dalle soluzioni e dalle innovazioni tecnologiche un contributo effettivo in termini di miglioramento dei servizi, di qualità organizzativa, di ridimensionamento di quelle criticità rappresentate dalle liste d'attesa, dalla disparità delle risposte sanitarie sul territorio o dalla mancante interoperabilità dei dati. Una attesa logica, alla quale non si può immaginare che il Ssn nel suo complesso risponda in ordine sparso, offrendo risposte sconnesse e probabilmente parziali.

La tecnologia può sicuramente giocare un ruolo fondamentale ed abilitante in una visione complessiva che definisce un "**ecosistema digitale**", luogo di riferimento del cambiamento in atto, alla cui costruzione possiamo contribuire da protagonisti.

In questo panorama, sicuramente l'Aiic ha un obiettivo chiaro: **far crescere la consapevolezza nei decisori politici**, nei decisori aziendali delle direzioni generali e nella governance in senso lato, che la nostra figura professionale – cioè di qualcuno che sia tecnologicamente e organizzativamente preparato per poter garantire un uso efficace, efficiente e quindi anche economicamente vantaggioso delle tecnologie – è una risorsa irrinunciabile per lo sviluppo e la sostenibilità del sistema salute.

Liliana De Vivo *Dopo la laurea ed il dottorato in Ingegneria delle Strutture, si specializza in Ingegneria Clinica presso l'Università di Trieste nel 2000. Dal 1999 lavora presso il Servizio di Ingegneria Clinica dell'IRCCS Casa Sollievo della Sofferenza, e dal 2004 presso l'IRCCS Bambino Gesù dove è referente per il Service Engineering e la Gestione delle tecnologie dell'area della Chimica Clinica. Dal 1999 è socio AIIC e dal 2006 ne è anche Tesoriere.*

Le competenze tecniche nel segno della qualità e dell'innovazione

Il valore creato dalla società **Malvestiti Group**, fin dai tempi del fondatore Ernesto, si è evoluto attraverso tre pilastri fondamentali: innovazione, qualità e sostenibilità. Ogni fase della crescita dell'azienda ha portato nuovi significati al concetto di valore, traducendo in pratica la visione del fondatore e l'impegno alla continua innovazione, diventata oggi un principio cardine. Sin dagli inizi, Ernesto Malvestiti con spirito pionieristico ha saputo trasformare competenze tecniche e creatività in soluzioni concrete per l'industria, spingendo la società verso traguardi sempre più avanzati. Questa spinta continua verso l'innovazione si concretizza oggi **nell'utilizzo di tecnologie all'avanguardia**, tra cui la costruzione di stampi di tranciatura di altissima precisione che vengono poi utilizzati nelle divisioni di tranciatura fine e della produzione di lamierini magnetici per motori elettrici, rispondendo alle esigenze sempre più complesse di settori come l'automotive, l'elettromeccanico e l'ingegneria di precisione.

Un esempio significativo dei successi ottenuti grazie alla continua innovazione è rappresentato dalla collaborazione con il **Cern**, il prestigioso centro di ricerca nucleare. Questa partnership ha visto l'azienda coinvolta nella produzione di componenti di altissima precisione, richiesti per la realizzazione di apparecchiature scientifiche all'avanguardia. In pratica l'azienda ha prodotto il **70% dei componenti** (i magneti) che hanno costituito i 27 chilometri dell'anello dove avvengono gli esperimenti del Cern. Lavorare con il Cern è stato non solo un riconoscimento della competenza tecnica dell'azienda, ma anche una **sfida che ha richiesto una costante ricerca di soluzioni innovative** e l'adozione di processi produttivi estremamente sofisticati. Questo traguardo dimostra come l'innovazione tecnologica non sia solo un valore astratto per la società, ma il vero motore dello sviluppo e della crescita, permettendo di competere e collaborare con partner di rilievo internazionale.

La qualità ha sempre rappresentato un principio fondante della società, che fa parte dell'eredità del made in Italy, sinonimo di eccellenza e cura nei dettagli. Questo impegno verso la qualità non solo garantisce prodotti d'eccellenza, ma rafforza anche le relazioni di lungo termine con clienti globali, basate su fiducia e soddisfazione reciproca.

Nel contesto industriale moderno, creare valore significa anche prendersi cura dell'ambiente e delle persone. La società ha integrato questo principio nelle sue

operazioni, sviluppando soluzioni che contribuiscono all'efficienza energetica, come i componenti per motori elettrici, essenziali nella transizione verso una mobilità sostenibile e a basse emissioni. Questa attenzione alla sostenibilità rappresenta un ulteriore impegno della famiglia Malvestiti per un'industria più responsabile e rispettosa del pianeta.

Un aspetto fondamentale della continuità aziendale è rappresentato dall'impegno della famiglia imprenditoriale, ora alla terza generazione, che mantiene vivo il legame con i valori del fondatore. Claudio Malvestiti, figura chiave per la crescita della società, ha apportato un valore aggiunto significativo grazie alla sua **formazione in ingegneria meccanica** e al conseguimento dell'**MBA**. La combinazione di una solida preparazione tecnica e di competenze manageriali avanzate gli ha permesso di implementare strategie innovative nella gestione dell'azienda. Inoltre, il suo impegno etico è stato riconosciuto dall'associazione Lions Lifebility, che nel 2017 gli ha conferito il **premio di imprenditore etico** per la politica del personale innovativa e i risultati ottenuti, rafforzando l'impegno per il benessere dei collaboratori e per una leadership inclusiva.

Grazie alla sua laurea in ingegneria meccanica, Claudio ha potuto comprendere in profondità le sfide tecniche dei processi produttivi, una competenza essenziale per identificare problematiche e sviluppare soluzioni efficaci. Una formazione tecnica di questo livello è fondamentale per riuscire ad anticipare gli sviluppi tecnologici e valutare con precisione quali soluzioni potranno apportare benefici concreti in termini economici e di efficienza produttiva. In questo modo, Claudio riesce a garantire che ogni innovazione sia non solo funzionale ma anche vantaggiosa a lungo termine.

In questo modo, la figura dell'ingegnere imprenditore emerge come il cuore della trasformazione e della crescita del gruppo, rappresentando un esempio di come le competenze tecniche possano alimentare una leadership strategica capace di anticipare e abbracciare l'innovazione.

La famiglia continua a mettere al centro delle proprie scelte non solo l'eccellenza produttiva, ma anche le persone: collaboratori, clienti e partner. La politica del personale adottata dalla società è volta a far crescere i collaboratori, valorizzandoli sia dal punto di vista tecnico che umano. L'azienda promuove lo sviluppo di soft skill fondamentali per il lavoro di squadra, come la capacità di comunicare efficacemente, la risoluzione dei problemi e la leadership collaborativa. Ogni collaboratore è incoraggiato a sentirsi parte di una squadra, con l'obiettivo di creare un ambiente inclusivo e stimolante, dove l'innovazione non si limita alla tecnologia, ma si estende anche alla cura delle persone e al loro sviluppo professionale.

Questo approccio rende la società un esempio di impresa familiare moderna, capace di coniugare la tradizione con il successo globale. Mantenendo sempre al centro le relazioni umane e la crescita dei collaboratori, la società rappresenta un modello di innovazione sostenibile, supportato dalla visione etica e imprenditoriale della famiglia.

Claudio Malvestiti *Figura chiave per la crescita della società, ha apportato un valore aggiunto significativo grazie alla sua formazione in ingegneria meccanica e al conseguimento dell'MBA. Il suo impegno etico è stato riconosciuto dall'associazione Lions Lifebility, che nel 2017 gli ha conferito il premio di imprenditore etico per la politica del personale innovativa e i risultati ottenuti. Malvestiti e il suo lavoro sono centrati nel mondo dell'ingegneria grazie alle sue capacità di assicurare a ciascuna problematica la sua soluzione.*

L'essere comunità per stare bene in azienda

Di seguito propongo alcune riflessioni sul mio essere imprenditore in un'azienda che si occupa di tecnologia. Fasternet progetta e realizza sistemi di rete con un'attenzione particolare alla cybersecurity, alla continuità operativa, alle performance della rete in ottica di presupposto per il corretto funzionamento dei sistemi aziendali dall'It (information technology) fino all'Ot (Operation technology). Oggi forniamo sistemi e servizi che utilizzano sistemi esperti e tecnologie di machine learning per indirizzare, controllare, verificare i flussi dei dati in azienda onde scongiurare rischi inerenti il furto o la compromissione dei dati aziendali. Lavoriamo su tre direttrici:

1. Tecnologie all'avanguardia
2. Verifica della governance delle aziende
3. Verifica del livello di consapevolezza verso i cyber-rischi delle persone che lavorano in azienda.

Dall'armonia di questi tre fattori nasce la *nostra* proposta "olistica" di sicurezza informatica. Capita di trovarsi, senza esserne pienamente consapevoli, di fronte a scelte che poi si rivelano fondamentali per il percorso della tua vita.

Non ricevendo risposte convincenti, anzi avendo la certezza di essere un "dipendente" nel senso più letterale del termine, ho deciso di andarmene, lasciando un tenore di vita e una "sicurezza" economica che ai miei colleghi è suonato come pazzia, ai miei genitori come un affronto e un gesto di pura follia, a mia moglie come un'avventura con molte incognite ma comunque da vivere. Con un socio, con il quale avevo portato avanti alcuni progetti presso la banca, abbiamo iniziato un percorso imprenditoriale che avrebbe segnato profondamente la mia vita. Non avendo entrambi alcuna esperienza precedente e provenendo da una famiglia dalle modeste risorse economiche, ci siamo affidati al buon senso e ai valori che la nostra esperienza lavorativa ed extralavorativa ci aveva portato. Per quanto mi riguarda da sempre attivo nel volontariato associativo, ho sempre creduto che il lavoro di squadra fosse una buona maniera per lavorare, che unire fosse molto meglio che dividere, e che impiantare un modello lavorativo basato sulla concorrenza interna fosse un'idiozia.

Inoltre, la convinzione che "migliorare il mondo" passasse attraverso piccoli gesti e l'impegno quotidiano mi ha fatto impostare il **lavoro** non come una necessità, ma **come una "missione"** intesa come scopo, come senso del fare le cose

secondo un progetto che deve per forza avere un respiro ampio non confinato alle mura dell'impresa. Così dal 1995 ho iniziato la "carriera" imprenditoriale partendo da zero, oggi si chiamerebbe startup, senza alcun "business angel" e senza agenti esterni di sostegno se non la mia/nostra liquidazione (Tfr). Avendo una famiglia, con due figli piccoli, il secondo aveva tre mesi, il senso del rischio d'impresa e del fare "bene" le cose mi è arrivato in automatico. Piano piano però la consapevolezza di avere un ruolo anche per le persone che man mano entravano nella nostra società mi ha portato a riflettere su quali potessero essere le leve per costruire un'impresa che fosse bella, utile, considerata, solida e ben voluta.

C'è voluto del tempo e tanti errori, ma con perseveranza ho continuato, in accordo con il mio socio, ad agire e pensare che in tutte le persone c'è una scintilla che può dare frutto, che **i giovani sono una risorsa**, che il giusto compenso non è l'unica leva per cui le persone lavorano, che l'ambiente di lavoro non è una famiglia ma una *comunità* nella quale vi sono regole, ma anche dignità, responsabilità, gentilezza, tolleranza, inclusività. Il tempo passava e aumentava il senso dello "stare bene" come elemento fondamentale del nostro operare, non vi era piena coscienza di questi elementi che poi si sarebbero rivelati "fondanti" per sancire il nostro modello di azienda, tuttavia la sensazione che si stesse percorrendo un cammino e che su quel cammino vi fossero delle pietre miliari ad accompagnarci era sempre più presente e più chiara.

Il progetto di vita-lavoro

Si trattava di dare continuità ad un progetto senza perdere il patrimonio valoriale che avevamo accumulato, tutelando le persone, la loro professionalità e la loro umanità. Abbiamo iniziato un percorso di formazione e maturazione di alcune figure chiave della nostra organizzazione e abbiamo accelerato sul posizionamento della nostra società, coinvolgendo in questo percorso praticamente tutti i collaboratori. L'esito finale è stato quello di aderire ad un gruppo industriale solido e affine ai nostri valori mantenendo il nostro management e consolidando gli aspetti distintivi del nostro essere impresa caratterizzati dal positivo andamento economico e dal notevole senso di appartenenza dei nostri collaboratori, tanto da avere un turn over praticamente zero.

Devo fare un salto indietro nel tempo per approfondire un percorso di maturazione che ha segnato il nostro cammino e ha portato risultati senza precedenti sia nella gestione che nel clima aziendale: il nostro essere Comunità Aziendale. Sembrerebbe banale e addirittura superficiale una riflessione di questo tipo associando il concetto di comunità semplicemente a una modalità di vivere una relazione tra persone. Tuttavia, il significato di comunità induce a sviluppare un pensiero che vede **il lavoro come risposta a un progetto**, come compimento di una missione, che va molto oltre la semplice dimensione datore di lavoro – dipendente. Mi è capitato recentemente di vedere il film di Wim Wenders "The perfect days". L'ho trovato fantastico e perfettamente allineato ai temi che nel tempo abbiamo approfondito con l'aiuto di Alberto Peretti. Il film racconta la storia di un addetto alle pulizie dei bagni pubblici di Tokyo, una persona semplice, umile ma ricca di umanità, meticoloso nel lavoro e accurato nella gestione dei suoi tempi di vita. Ecco, ho trovato il film perfetto per descrivere tre concetti che ritengo, tutti noi in Fasternet riteniamo, fondamentali e tre azioni che rappresentano perfettamente il nostro modo di fare impresa.

I tre concetti che rendono il lavoro parte importante del nostro vivere sono: **fare bene, stare bene, fare il bene**. Fare bene si riferisce alle competenze, alla cura, alla professionalità che tu metti nel tuo lavoro, alla ricerca dell'eccellenza non come motivo di "carriera", seppur importante,

ma come completamento del tuo essere partecipe dell'umanità. Studiare per apprendere e lavorare per contribuire: il lavoro diventa essenza dello spirito che ci anima, non umiliante necessità da subire e appena possibile da evitare. Tutti gli esseri viventi, dai vegetali agli animali, hanno un compito da svolgere e un ruolo da mantenere nell'universo, più si realizza l'armonia meglio si vive e qui ci riallacciamo al concetto di stare bene. Stare bene non solo in salute, ma anche nell'ambiente di lavoro, che è anche ambiente di vita, dove il tempo non è un assillo, ma un vivere una sequenza di esperienze, dove la conciliazione dei tempi del lavoro e della vita deve trovare un'armonia, dove la componente economica è il segno del reciproco riconoscimento tra chi porta un contributo al lavoro e alla qualità della vita e chi genera delle occasioni di lavoro e di vita. Capiti questi concetti si passa al fare il bene, cioè trasferire all'esterno ciò che è apparentemente confinato nella comunità aziendale, mettendo la propria competenza ed esperienza al servizio della comunità del tuo territorio o società come la si chiama normalmente. Questo passaggio non è paternalismo o filantropia: è un processo cablato nell'essenza dell'essere azienda. Lo scopo è quello di **migliorare la qualità della vita delle persone**, dell'ambiente, del mondo. In questo senso gli ESG o la sostenibilità trovano il loro significato più pieno e comprensibile passando da "obblighi" dettati dalla politica o dai governi ad azioni consapevoli utili a ridare valore alle cose che si realizzano e un senso al realizzarle.

Le tre azioni che mi sono care e che in Fasternet abbiamo molto approfondito sono: **dare, ricevere, restituire**. *Dare* ha molto a che vedere con il fare bene. Dare è offerta, servizio, gratuità. Servire è una scelta e non comporta assolutamente l'essere servi, anzi è il presupposto del sentirsi liberi. Quindi dare è il primo passo per trovare un senso a quello che stai facendo, dare senza pretendere, dare fiducia, competenza, ascolto, professionalità, gentilezza, responsabilità, e molto altro. Ricevere è una conseguenza non scontata del dare. Se non dai difficilmente riceverai, potrai comprare, acquistare, ma il ricevere che abbiamo inteso è lo stare bene. Ricevo fiducia, responsabilità, affetto, cura, comprensione, riconoscimento delle mie competenze e delle mie attitudini. E se mi sento riconosciuto e valorizzato non utilizzerò il trattamento economico come unico criterio della scelta di cambiare o restare in un'impresa, valuterò quale genere di relazione, e di che qualità, ci sia tra il mio *dare* e fare bene rispetto al ricevere e allo stare bene. Restituire poi va a braccetto con il fare il bene: è l'espressione dell'aver trovato il proprio posto nella vita, nel lavoro, nella società. Attraverso piccoli gesti e azioni concrete in Fasternet abbiamo negli anni maturato questi concetti, interiorizzato questi valori, affrontato le necessarie e inevitabili difficoltà.

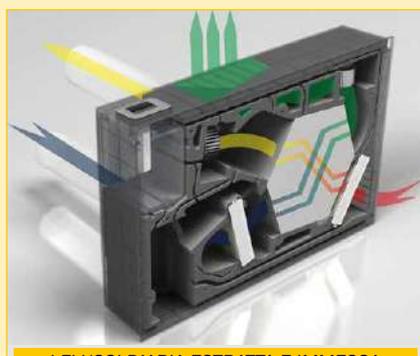
Tuttavia, da quando ne abbiamo contezza, siamo più determinati nel nostro fare impresa, e così la nostra Comunità Aziendale è cresciuta a doppia cifra negli ultimi quattro anni tanto da raddoppiare il fatturato dal 2019 al 2023. Nel frattempo, lo sottolineo, non abbiamo perso nessuno per strada, malgrado il nostro settore sia caratterizzato da una spasmodica ricerca di competenze con un conseguente innalzamento del trattamento economico pur di acquisire persone "formate". Come si può capire anche da questo semplice dato non si tratta solo di "filosofia", ma di vita d'impresa reale, concreta e tangibile, ma soprattutto possibile e decisamente entusiasmante.

Giancarlo Turati *Dopo 28 anni di quest'esperienza, che ha portato la nostra azienda a divenire un punto di riferimento per il territorio in cui operiamo, ed aver consolidato la nostra reputazione, con 40 collaboratori e avendo raggiunto i 63 anni di età mi sono posto il problema del passaggio generazionale che per noi era molto più di un semplice: "trovo chi mi compra e mi ritiro in pensione".*



Ariosia DOT: la VMC per i singoli ambienti!

La VMC migliora la qualità dell'aria negli edifici e contribuisce al benessere delle persone e all'efficienza energetica. Ariosia DOT è progettata per singoli ambienti ed è l'alternativa ideale nei casi in cui non è possibile ricorrere ad una soluzione centralizzata.



I FLUSSI D'ARIA ESTRATTA E IMMESSA

L'installazione è davvero semplice. L'unità può essere posizionata lungo qualsiasi parete perimetrale: sono sufficienti due fori da 125 mm di diametro per il funzionamento della macchina.

Ariosia DOT viene fissata a muro utilizzando la dima e le staffe in dotazione e, una volta collegata alla rete elettrica, il gioco è fatto.

Ariosia DOT è progettata per locali con una superficie massima di 70 mq, ma è possibile utilizzare più macchine per gestire spazi più estesi.

I filtri ISO ePM1 e ISO Coarse garantiscono la qualità dell'aria (bloccando polveri, smog, allergeni, virus e batteri, ma anche anidride carbonica e umidità) mentre lo scambiatore di calore a flussi incrociati

riduce i consumi energetici, recuperando oltre il 90% dell'energia termica.

È anche disponibile la versione Ariosia DOT HP, con circuito frigorifero integrato che deumidifica l'aria in ingresso.

Ariosia DOT è progettata per il massimo comfort acustico e utilizza ventilatori elettronici per regolare automaticamente la velocità. Le informazioni ambientali vengono visualizzate su un display di controllo e l'unità può essere gestita in modalità manuale o automatica, con la possibilità di impostare programmi orari o giornalieri.

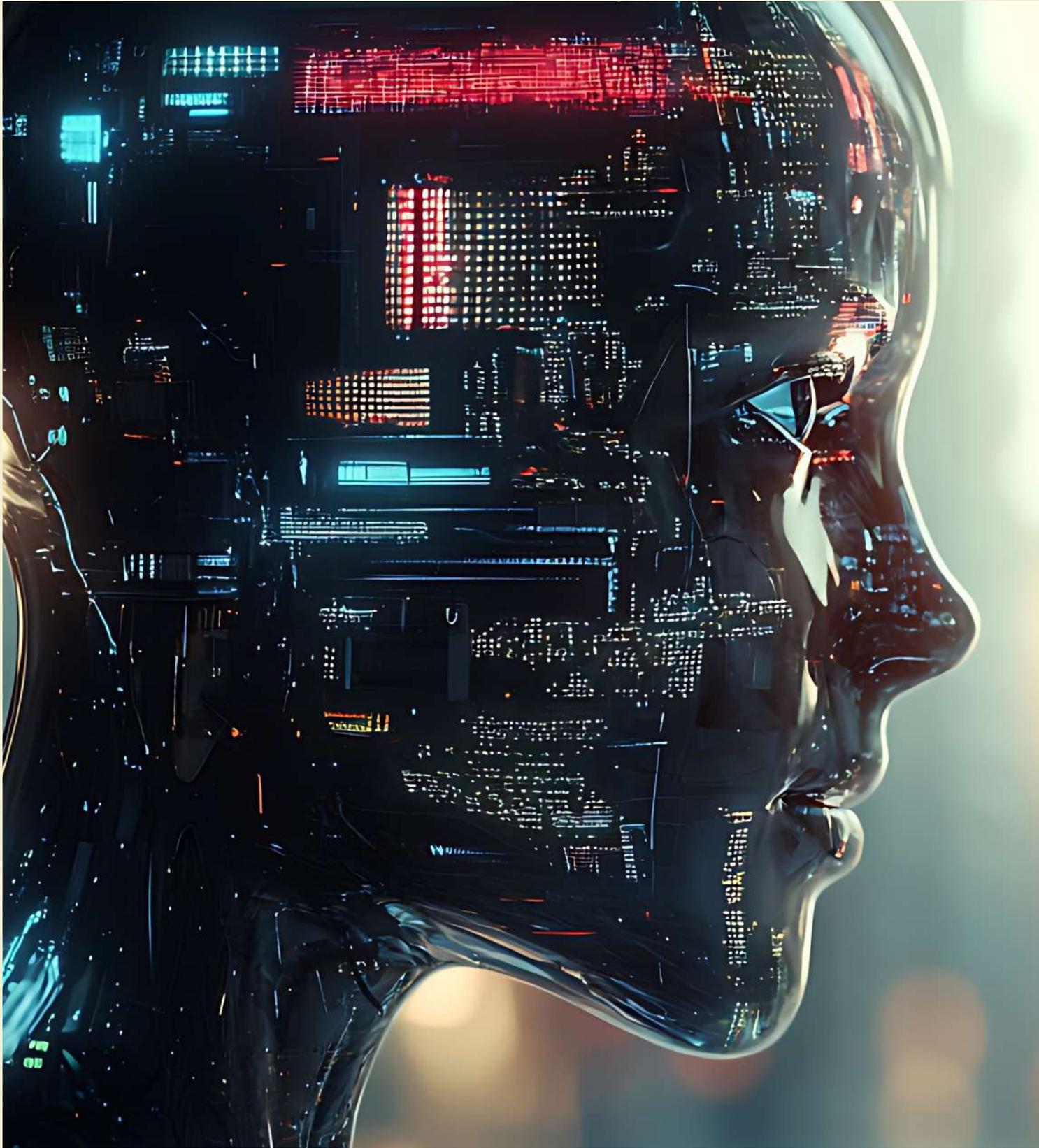
È dotata di modulo Wi-Fi per il controllo tramite app dedicata che notifica anche quando è necessario provvedere alla pulizia dei filtri. Ariosia DOT si



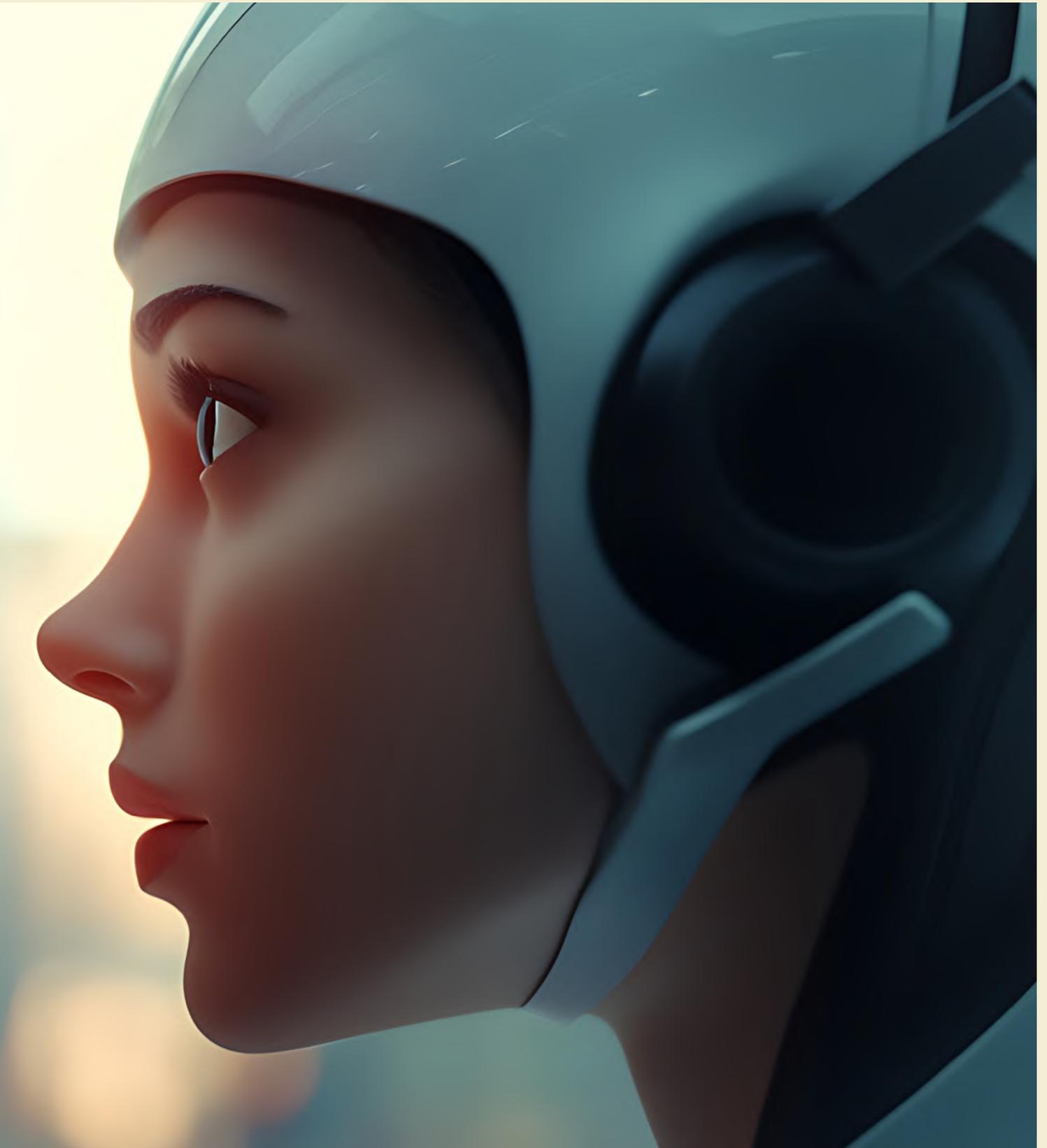
MACRO PANNELLO LCD ARIOSIA DOT

distingue per il design moderno e minimale, con dimensioni di 95 x 65 cm e una profondità di 18 cm: è adatta a qualsiasi ambiente!

valsir[®]
QUALITÀ PER L'IDRAULICA



F O C U



S

I

N

G

A CURA DI PPAN

CITTÀ IN COMPETIZIONE PER LA QUALITÀ, VERSO UNA POLITICA PUBBLICA DI SVILUPPO LOCALE A BASE CULTURALE

CHIARA BRIVIO, PPAN

Quanto vale la cultura? Quali sono i parametri? Si può misurare l'impatto economico e sociale, nonché il valore, del patrimonio culturale di una città?

Qualità e valore si equivalgono, oppure sono due cose diverse? Dati, studi e ricerche non sempre convergono su risultati e impatti su città e territori, a riprova che la misurazione del "valore" della cultura non è sempre univoca.

Le esperienze delle Capitali italiane ed europea, tuttavia, possono rappresentare un punto di vista interessante, in termini di legacy e politiche di sviluppo, come spiega anche il project manager culturale **Agostino Riitano**, che da anni affianca le città nelle candidature.

Secondo i dati dell'ultimo rapporto annuale **lo sono cultura**, di Fondazione Symbola, Unioncamere, Centro studi Tagliacarne e Deloitte, nel **2023 la filiera culturale in Italia è cresciuta sia dal punto di vista del valore aggiunto (104,3 miliardi di euro, in aumento**

del +5,5% rispetto all'anno precedente e del +12,7% rispetto al 2019) che da quello **dell'occupazione** (1.550.068 lavoratori con una variazione del +3,2% rispetto al 2022, a fronte di un +1,8% registrato a livello nazionale). Quasi **284mila le imprese coinvolte, con oltre 33mila organizzazioni non-profit che si occupano di cultura e creatività** (il 9,3% del totale delle organizzazioni attive nel settore non-profit). **Cultura e creatività** generano complessivamente **un valore aggiunto per circa 296,9 miliardi di euro**, si legge nel report. È chiaro quindi che il valore e l'impatto economico di questo settore non possono essere sottovalutati. Senza dimenticare che anche per **l'Agenda Onu 2030**, il patrimonio culturale e le industrie creative sono ritenute risorse fondamentali per il conseguimento di uno sviluppo inclusivo e sostenibile.

A livello europeo, è stata la Commissione, con la nuova **Agenda culturale europea** del 2018, a porre l'attenzione sulla collaborazione in questo ambito nei vari Paesi

dell'Unione. Una delle iniziative più significative di questi anni è stato il progetto **Mesoc - Misurare la dimensione sociale della cultura**, finanziato dal programma Horizon 2020, che tra il 2020 e il 2023 ha testato e sviluppato un **approccio innovativo** per la misurazione degli impatti di politiche e azioni culturali nell'ambito di tre temi trasversali presenti nell'Agenda: **salute e benessere, rigenerazione urbana e territoriale, partecipazione dei cittadini**. Undici le città pilota su cui è stato testato il modello (Atene, Barcellona, Cluj, Gand, Issy-les-Moulineaux, Jerez de la Frontera, Lublin, Milano, Rijeka, Turku e Valencia) e diversi gli output raggiunti. In primis la creazione di un **archivio online di best practice e politiche culturali**, seguita dall'istituzione di un dialogo a livello di dirigenti della Pa che gestiscono i progetti culturali nelle città, utile a identificare futuri progetti e iniziative i cui impatti siano misurabili secondo variabili e indicatori prestabiliti – i cosiddetti 'Build-up labs', come nel caso di Milano –. Ma forse più importante è il **Mesoc toolkit**, una cassetta degli attrezzi fruibile liberamente da ricercatori e membri della Pa, utile a misurare il valore sociale e l'impatto di politiche e pratiche culturali. Un benchmark, in altre parole. Nello specifico, a **Milano** è stato analizzato il caso studio della **Fabbrica del Vapore**, hub culturale e creativo del Comune nato dalla rigenerazione dell'ex area industriale Carminati Toselli che produceva rotabili tranviari e ferroviari, come esempio virtuoso di come si possa promuovere la partecipazione sociale e culturale e l'imprenditoria attraverso la rigenerazione urbana, creando quindi valore aggiunto per il capoluogo lombardo.

Foto di Matera

Altri gli studi condotti in campo scientifico, come quello di **Rafael Boix Domenech, Blanca De Miguel Molina e Pau Rausell Köster**. In un articolo uscito nel 2022 sulla rivista *European planning studies*, hanno analizzato **l'impatto delle industrie culturali e creative (Cci) sul valore pro capite di tre scale territoriali**: 78 tra Paesi industrializzati e in via di sviluppo, 275 regioni europee, 518 amministrazioni della regione di Valencia. Le conclusioni sono interessanti. Secondo i ricercatori, infatti, gli effetti delle Cci sono in generale positivi su tutte le scale, **in misura però direttamente proporzionale al grado di sviluppo di ciascun territorio**. Se emerge in modo chiaro che le politiche che sostengono l'aumento del numero delle Cci mediamente hanno un effetto di crescita sul valore pro capite o sul reddito dei singoli luoghi, e possono essere considerate uno strumento complementare o alternativo per politiche di sviluppo, dall'altra soprattutto la grandezza e l'impatto sul locale dipendono in larga misura dalle caratteristiche dei singoli. Ne consegue che potranno esserci esempi neutri o addirittura negativi di politiche che investono sulle Cci, arrivando, in alcuni casi, anche a un aumento delle disuguaglianze. **Per questo gli studiosi suggeriscono un "fine tuning" secondo le caratteristiche proprie di ciascun territorio**, se si vuole che le Cci contribuiscano allo sviluppo.

In Italia alcuni studi sono stati portati avanti sulle città Capitali italiane della cultura. Tra questi il volume **"Capitale italiana della cultura. Dal 2015 al 2022: dati, esperienze, cambiamenti"**, curato dalla Fondazione Scuola dei beni e delle attività culturali, uscito nel 2023. Il libro cerca di tirare le somme sull'esperienza di dieci città insignite del titolo fino al 2022: **Cagliari, Lecce, Perugia, Ravenna,**





Foto di Procida

Siena, Mantova, Pistoia, Palermo, Parma e Procida.

Quattro gli ambiti considerati: vivacità culturale; accesso, partecipazione, senso di appartenenza; modalità di organizzazione e gestione dell'evento; attrattività turistico-culturale e posizionamento mediatico; trasferimento tecnologico e imprenditorialità.

Tra i punti più significativi emersi, come ha spiegato l'allora direttrice della Fondazione **Alessandra Vittorini** in un'intervista alla rivista Civita, sicuramente il fatto che **l'esperienza della Capitale funge da "innesco" positivo** per l'attivazione di forze nella città.

94 Ma l'esperienza è vista anche come un investimento vero e proprio, che genera risultati anche sul lungo periodo, soprattutto dal punto di vista della policy e del management.

Quindi l'acquisizione, da parte delle amministrazioni delle città, della capacità di fissare obiettivi e poi produrre degli effetti coerenti con quanto stabilito in partenza. «Rimane in tutti i casi forte l'impegno a far perdurare nel tempo gli effetti positivi sul territorio e, dunque, di produrre una legacy significativa e duratura» dice la direttrice. Forse quello su cui potrà migliorare, rimarca ancora Vittorini, è una maggiore capacità di misurare **questo impatto e quindi il valore**

prodotto attraverso un **monitoraggio costante e la raccolta di dati**, se si vuole che la cultura diventi centrale nelle politiche di sviluppo.

Per **Agostino Riitano**, project manager culturale che da anni affianca anche le città nella candidatura a Capitale della cultura (Matera, Procida e Pesaro, tra le altre), il tema è complesso e il dibattito è aperto. «Sicuramente il bando per Capitale italiana della cultura ha creato per la prima volta in Italia un'attenzione diversa da parte delle città sul tema culturale – spiega –, che non diventa più solo spettacolo o programmazione, ma si configura come un **volano per lo sviluppo sociale ed economico del territorio**». «Dal 2015 in poi (*primo anno dell'iniziativa*), se si osservano progetti e processi culturali, l'asticella della qualità della progettazione si è alzata molto».

Una qualità che permette alla competizione di assumere un valore diverso, assumendo le caratteristiche, almeno nei dossier curati da Riitano, di una vera e propria «pianificazione strategica». «Io ho sempre inteso questa occasione della capitale della cultura non tanto per fare la "Miss Italia" delle città italiane, ma come la possibilità di poter attivare una politica pubblica di sviluppo locale



a base culturale». Per questo, maggiore è l'affinità tra il manager del progetto e l'amministrazione della città, migliori saranno i risultati. «Spesso e volentieri la diversità degli impatti è data anche dalla diversa capacità delle amministrazioni di interpretare fino in fondo la progettualità e trasformarla in politiche pubbliche lungimiranti», nota Riitano.

E nei dossier che il manager ha redatto con le Pa, c'è sempre una sezione dedicata a monitoraggio e valutazione, che tiene conto della specificità degli obiettivi da raggiungere, con metriche costruire per interpretare questi obiettivi. E se ci si può, effettivamente, focalizzare su un filone quantitativo per misurare l'impatto delle attività culturali, c'è un altro tipo di "valore" che si può misurare, di natura più qualitativa: **quello dell'impatto sociale**. Stiamo parlando «di specifici segmenti della società come i giovani, della capacità di un progetto di incidere sul welfare, sul benessere della comunità, di creare spazi di inclusione, di presidiare spazi di democrazia e confronto». Ma, secondo Riitano, **«il successo delle progettualità culturali deriva, soprattutto, da quanto l'identità del progetto è incredibilmente sartoriale, cucita sul tessuto locale, sulle specificità territoriali, ambientali ed economiche di quel contesto»**. Una conclusione simile a quella raggiunta da anche da Domenech, De Miguel Molina e Rausell Köster nel loro studio. Quindi si alla cassetta degli attrezzi del Mesoc («ottimo benchmark» lo definisce il manager), ma sempre secondo le caratteristiche precipue di ciascun territorio. Tuttavia, una questione centrale per Riitano rimane quella di chiarire **la differenza tra valore e qualità**. «La parola qualità ci indica qualcosa che è fatto bene, un'opera accurata, prestante nella relazione d'uso – spiega il manager culturale –. E una cosa di qualità è una cosa che dura nel tempo. **Il sinonimo più appropriato di qualità quindi non è valore, ma proprietà, caratteristica, anche di un progetto culturale**». Ma il **valore**, quindi? «Il valore, per esempio, si riferisce anche alle **doti intellettuali, artistiche, professionali**, soprattutto a quelle doti professionali non comuni.

E quindi **la qualità di un progetto culturale ha valore e genera valore soltanto se corrisponde ai bisogni dei destinatari, se eleva e riconosce le caratteristiche degli attori e dei destinatari e se migliora lo stato di benessere della collettività**».

In breve, la qualità non può essere misurata, ma il valore sì. «Ovviamente se abbiamo il coraggio, per esempio, di fare entrare nella misurazione del valore non soltanto i cosiddetti criteri e parametri che si connettono con la pertinenza, la coerenza interna, tutta quella della logica del *framework analysis*, ma anche **la misurazione dei riferimenti etici**, delle attitudini e dei comportamenti, che sinteticamente per me sono la responsabilità, la cooperazione, la cura, la presenza, la prontezza, la fiducia, la capacità di fallire e di stare

nel fallimento». Un esercizio difficile per le Pa, dice Riitano, ma superabile se si riesce a **lavorare sulla dimensione dell'immaginario**. «Il tema – continua – è quanto, partendo dall'immaginario di un singolo, si riesca a generare un immaginario collettivo. Perché l'immaginario è forse oggi la dimensione politica più potente, perché ci consente di poter tratteggiare dei mondi possibili», riuscendo, infine, a passare dall'utopia alla dimensione del fare. Un esercizio fatto con **Procida**, la Cenerentola delle isole campane la chiama Riitano, che, come Davide contro Golia, ha sconfitto le grandi città concorrenti, vincendo il bando per Capitale italiana della cultura per il 2022. Un processo virtuoso che ha innescato non solo un grande cambiamento a livello di politiche, ma anche a livello di comunità. Quale la legacy quindi? «Quella di Procida è una classe dirigente che è cambiata dal punto di vista dell'approccio, perché ha fatto un'esperienza di *capacity building*. Il progetto è stato un'esperienza di crescita collettiva, che serviva alla crescita collettiva di tutta la comunità, di cui sono parte anche gli stessi amministratori».

Il manager ci lascia con un ultimo monito: la formazione degli amministratori della cosa pubblica nell'esperienza della capitalità è effettivamente un'importantissima occasione di crescita collettiva. Ma «le amministrazioni devono comprendere che la partecipazione è un'azione che ha un costo importante di attivazione, e che non va fraintesa come strumento per creare consenso. Altrimenti quest'azione perde senso, e così come è, evapora».

CREARE VALORE TRASFORMANDO IL TERRITORIO. LA RIGENERAZIONE SOTTO LALENTE DEGLI OPERATORI DEL REAL ESTATE

LUIGI RUCCO, PPAN

Le città stanno cambiando, e con loro, anche le esigenze di chi le abita. Necessità e domande sociali, economiche, ambientali, che il **real estate ha iniziato a mappare e intercettare per provare ad evolversi verso modelli più integrati e sostenibili** che oggi vediamo rappresentati in progetti. È il caso dei cosiddetti “*distretti smart*”, quartieri eco-sostenibili e, in generale, delle operazioni di rigenerazione urbana dove si pone l'accento sulla qualità della vita, sull'inclusività sociale e sul basso impatto ambientale. Ciò a saldo zero, in termini di consumo di suolo. Questi cambiamenti riflettono una crescente consapevolezza sulle città del futuro che non possono essere viste esclusivamente come insieme di edifici e servizi, ma come **ecosistema dinamico e interconnesso**, in cui urbanistica, sostenibilità, tecnologia e interazione sociale saranno

le colonne portanti. Nel caso in cui investitori e sviluppatori restino ancorati sull'aspetto economico e finanziario, base senza la quale sarebbe impossibile impostare le fondamenta di qualsiasi operazione, la sfida sarà di delineare iniziative attente al loro ciclo di vita, con **progetti e luoghi capaci di produrre valore nel lungo periodo**. Gli edifici e le destinazioni d'uso si stanno ibridando sempre di più grazie alla condivisione di servizi e funzioni utili alla cittadinanza e, allo stesso tempo, gli investitori prima specializzati secondo asset class ben definiti, oggi guardano verso quelle che infrastrutturano qualsiasi scelta. Sono sempre più frequenti i percorsi di sperimentazione collettiva, in cui, attraverso processi di co-progettazione e di attivazione dal basso, si lavora a stretto contatto con comunità e associazioni che si prefiggono di assolvere un ruolo decisivo per la **produzione**



© Polifin, ChorusLife

di capitale sociale. Ciò permette di rispondere ad una sfida che una volta era prettamente urbanistica, ma che oggi vede il piano evolvere dinamicamente tramite processi che parallelamente creano **valore per le persone e per gli investitori.**

In Italia, tra le ultime realizzazioni c'è il **ChorusLife a Bergamo**: uno smart district, luogo di socialità e inclusione per più generazioni, con oltre 70mila metri quadrati bonificati e riqualificati. L'operazione, partita nel 2018 grazie all'accordo di programma frutto di una collaborazione interistituzionale con Regione, Provincia, Comune e Società Teb, ha previsto la bonifica del sito dell'ex area industriale Ote. Si tratta di un investimento di circa mezzo miliardo di euro a carico della famiglia **Bosatelli**, che ha realizzato tutto il distretto attraverso il Gruppo Polifin, e controlla **Costim** (Impresa Percassi, Gualini ed Elment) insieme al marchio Gewiss. «Un risultato straordinario, frutto di anni di impegno e di una proficua collaborazione tra pubblico e privato - sottolinea l'ad di Costim, **Davide Albertini Petroni** - il dialogo costante con le istituzioni locali è stato fondamentale per garantire che ChorusLife non fosse soltanto un'opera di trasformazione urbana, ma una vera e propria opportunità di crescita per Bergamo». Tra i cinquecento professionisti coinvolti nel progetto vi è anche la società bresciana **Dva**, del gruppo DVArea, incaricata da Impresa Percassi per sviluppare la progettazione costruttiva e fornire assistenza al cantiere.

Trieste è un altro esempio di città che sa tenere insieme diverse visioni con una progettualità ben definita. Il capoluogo friulano, infatti, sta investendo sia sull'immaginario di un territorio scientifico sia sul valorizzare il proprio patrimonio storico. Già nel 2023 la giunta del Comune aveva approvato la proposta di valorizzazione e rigenerazione urbana dell'area del Porto vecchio, secondo uno schema

di partenariato pubblico privato guidato dalla stessa Costim. L'intervento interessa la riqualificazione dell'intera area di 66 ettari del **“Porto vecchio - Porto vivo”** secondo un progetto sostenibile che favorisce l'accesso al mare di una parte della città giuliana, per decenni abbandonata e inaccessibile. Un mix funzionale che prevede anche centri di ricerca e di innovazione, generando uno spazio pubblico dall'alto valore qualitativo e ben collegato al sistema di trasporto, vista anche la vicinanza con la stazione ferroviaria.

«Il progetto del Porto vecchio di Trieste è un esempio virtuoso, dato che in un anno e mezzo si è riuscita a chiudere in modo proficuo la prima parte del partenariato pubblico-privato. **Un intervento di circa 200mila metri quadrati di superficie lorda da sviluppare, con più di 600 milioni di investimento tra pubblico e privato**», evidenzia Luigi Goffredo, head of real estate development di Costim. Tra le criticità tipiche italiane quella legata ai tempi, con ricadute dirette sull'attrattività di capitali esteri: «Dal punto di vista amministrativo le tempistiche sono uno scoglio enorme, per questo i programmi pubblici dovrebbero essere pluriennali. Gli investitori stranieri non capiscono i nostri tempi biblici, ad esempio perché ci voglia quasi un anno per ottenere un permesso di costruzione».

Interventi su parti di città, dove la mobilità e lo spazio pubblico diventano perni di un disegno urbano complesso. Oggi, il tema dell'integrazione dei trasporti è fondamentale per tutte le operazioni che si pongono l'obiettivo di creare valore. Basti pensare ai benefici tangibili che l'investimento sull'alta velocità ha portato a città come Torino, Bologna, Firenze e Napoli. La mobilità è capace di collegare e, in alcuni casi, creare lo spazio pubblico, dove una comunità può sentirsi tale ed essere parte del processo di valorizzazione. Un esempio arriva dall'Europa in molte città:

da Amsterdam a Copenaghen, da Londra a Parigi, mentre in Italia trova difficile applicazione a causa dei diversi contesti. In quest'ottica il Pnrr va letto come un'opportunità, non pienamente sfruttata stando alle voci degli esperti. Ad esempio, per quanto riguarda le occasioni di partenariato o la qualità diffusa dei progetti. «Abbiamo avuto la dimostrazione di come le strategie di governo del territorio difficilmente possano essere nazionali - ha commentato **Ezio Micelli**, professore all'Università Luav di Venezia, durante la due giorni di **Platform Real Estate** (29 e 30 ottobre a Roma) - ma che anzi dovrebbero adattarsi ai singoli casi e territori. In questo senso il Pnrr è stata una occasione mancata, che non ha letto queste dinamiche e non ha concentrato gli sforzi in questa direzione». In accordo con le parole di Micelli, anche **Michele Talia**, presidente Inu: «Le critiche giuste al Pnrr sono legate al fatto che questo è stato impostato come una macchina finanziaria, con poche capacità di articolare le diverse linee di intervento dal punto di vista progettuale. Per questo sarebbe stato fondamentale riqualificare l'amministrazione pubblica e dotarla di una capacità tecnica smarrita nel corso degli anni».

Competenze e scenario economico alla base di alcune operazioni di successo, come nel caso di **Cascina Merlata**, a pochi passi dai terreni che hanno ospitato Expo Milano 2015. Un progetto visionario partito nel 2007 con l'acquisto delle aree e successiva firma della convenzione nel 2011, che oggi vede il 70% del completamento di tutte le singole operazioni. Uno sviluppo quasi ventennale che ha visto mutare le contingenze socioeconomiche più volte, partendo con costi diversi e da uno scenario che forse oggi sarebbe irripetibile secondo quanto dichiara lo stesso **Attilio Di Cunto**, ceo di **EuroMilano**: «Oggi si vede la luce per un progetto di 900mila metri di area con 5mila appartamenti, un centro commerciale, un sistema di parchi e una grande scuola in costruzione. Il bilancio è estremamente positivo, visto che si tratta di un quartiere che è riuscito a dare risposte concrete secondo **un modello di mixité sociale molto ampio**. Oggi un progetto così farebbe molta più fatica, perché la finanza supporta con grande difficoltà progetti di questa grandezza». I numeri parlano chiaro: 55mila metri quadri in residenza agevolata e 127mila metri quadri di destinazione convenzionata, quindi il 60% della destinazione residenziale, con case costruite tutte in classe A. «Abbiamo testato sul campo cosa significa fare placemaking e destination marketing, investendo molto in tecnologia e innovazione - prosegue Di Cunto -. **Qui le persone sono sempre state al centro dell'intero progetto**, per questo abbiamo puntato tantissimo sul fatto che tutti i soggetti dovessero essere coinvolti nella fase di progettazione, lavorando anche con le associazioni del quartiere, in una attività di pianificazione urbanistica collaborativa».

Nello stesso quadrante della città, continua lo sviluppo dell'area Mind (Milano innovation district) da parte di **Lendlease**, developer australiano che ha in concessione l'ex area di Expo 2015 per 99 anni ed ha approcciato il masterplan attirando delle vere e proprie ancore per il progetto come: il nuovo Ospedale Galeazzi, gli spazi del campus dell'Università Statale e lo Human Technopole. In questo particolare caso si è superata la scarsa cultura italiana legata al masterplanning, inteso come piano-guida capace di generare valore con visione politica, di territorio e strumento di disegno urbano. «C'è un tema legato alla dimensione delle aree - commenta **Lina Scavuzzo**, development director di **Lendlease** - che non riesce ad essere supportato dagli attuali strumenti. Troppo spesso riconduciamo il masterplan al programma integrato di intervento, rischiando di irrigidire il sistema. Spesso, la velocità con la quale l'innovazione e i cicli di vita accadono è molto distante da quella con la quale i processi amministrativi e costruttivi prendono forma. Noi di Lendlease, grazie al masterplan, vogliamo tenere insieme i punti fondamentali: opere infrastrutturali e spazi aperti, applicando un **approccio planning by doing**, una pianificazione costante che legghi disegno e visione di progetto e processo nello strumento attuativo». Il concetto è stato poi ribadito dallo stesso Talia: «L'urbanistica è cambiata, passando da una idea di pianificazione a quella più larga di masterplanning ed evoluzione rispetto agli sviluppatori. C'è la tendenza, quasi ostinazione, a pensare che il governo del territorio possa cedere le armi ad una visione prettamente improntata sull'edilizia, ma è lo spazio pubblico a fare la differenza. Attualmente, i costi delle operazioni sono tali da rendere gli interventi di rigenerazione fattibili in poche città, permettendo quindi un piano economico sostenibile di rientro dell'investimento. Questo è un grande problema che **rischia di sfociare in gentrification**. Già a Milano stiamo assistendo ad un problema legato al tema dell'accessibilità della casa. In quest'ottica - continua il presidente di Inu - sarebbe indispensabile un fondo nazionale per la rigenerazione urbana, per non rischiare di formalizzare progetti asfittici incapaci di tenere insieme il bisogno di qualità espresso dalla comunità europea».

Spesso, andare a sviluppare progetti su scala urbana capaci di generare valore, intervenendo su pezzi di città nuovi o da rigenerare, si traduce nel riprendere in mano più volte la pianificazione iniziale. Tale criticità non permetterebbe di affrontare in modo innovativo la trasformazione di grandi territori. «È cambiata la pelle degli sviluppatori. Le grandi aree contengono diversi asset che vanno sviluppati in modo corale, amalgamandosi con le diverse destinazioni d'uso. I nuovi team multidisciplinari devono essere capaci non solo della fase di coordinamento e operativa del cantiere, ma partire studiando il contesto

e il territorio fino ai processi finali che si concretizzano», spiega **Barbara Polito**, head of asset management di Miria AM.

Nella Capitale, all'Eur, tra i cantieri e progetti recenti si ricorda l'**eUrban**, che **Silver Fir Capital** e **GWM Group** (ora Miria AM) stanno portando avanti da agosto 2020. Un progetto di "evoluzione" urbana capace di far incontrare persone, business, arte e natura in un laboratorio innovativo in costante trasformazione, con il preciso intento di migliorare il benessere di tutti, lavoratori, residenti e visitatori, verso una vera sostenibilità, economica, sociale e ambientale.

«**Uno spazio che è diventato anche un museo aperto per la città** – prosegue la Polito – visto che possiamo definirlo oggi come la casa della pop art a Roma. Questa è una dimostrazione di come oggi gli sviluppatori vadano oltre i propri confini, pensando a tutto quello che sta intorno all'operazione strettamente immobiliare. Occuparsi di scala urbana vuol dire pensare alle persone, dove lo spazio pubblico è una delle prime cose su cui lavorare perché quando diventa spazio di prossimità, un'estensione dell'ufficio o della casa, diventa luogo di incontro e socialità».

A Roma è decollato il programma di **riconversione dell'ex Fiera di Roma**: un altro esempio di come la collaborazione tra investitori istituzionali e Pubblica Amministrazione, uniti da un asset manager, possa portare un grande beneficio per la città. Si tratta di otto ettari di terreno fermi da 17 anni in una situazione di degrado evidente, in cui il fondo **Olympus**, gestito da **Finint Investments**

con **Arec Neprix**, nel 2023 è entrato in campo con un primo step: l'approvazione da parte dell'amministrazione pubblica della variante in area mixed-use di 44mila metri quadrati. «In quest'area lo spazio verde e i servizi saranno importantissimi – commenta **Marco Sion Raccah**, ceo di Arec Neprix - verso un processo di rigenerazione urbana nel senso tecnico della parola, ma anche per una rinascita di tutto il quartiere. L'area dell'ex Fiera di Roma è una ferita nel centro della città. Qui vogliamo realizzare un masterplan per un quartiere avveniristico (il concorso è stato lanciato e aggiudicato al team guidato da ACPV Antonio Citterio Patricia Viel) con una quota di verde pubblico e privato. Dobbiamo fare sempre i conti con gli investitori, facendogli capire come il profitto debba essere calcolato nel medio-lungo termine e creando valore per il territorio».

Infine, nel quartiere Bufalotta, a nord della Capitale, un'area di 240 ettari con una superficie da sviluppare di 210mila metri quadrati, attualmente è indirizzata verso un percorso virtuoso. Si chiama **No.Mo. District** il progetto di rigenerazione urbana finalizzato a valorizzare l'area ed a completare lo sviluppo del quartiere: condotto tramite il fondo **Tulipa**, partecipato al 100% da Olympus e gestito da Finint Investments con Arec Neprix in qualità di asset manager e special servicer del credito. «A giugno abbiamo coinvolto le associazioni di quartiere locali per l'evento Sabine 4all, una giornata dedicata allo sport come occasione di aggregazione e partecipazione per tutta la cittadinanza. Questa è la direzione da percorrere per operazioni che voglio portare valore reale sul territorio», conclude Raccah.



ECCO PERCHÉ DIRE “INGEGNERE CREATIVO” NON È UN OSSIMORO, L’INTERVISTA ALL’EX RETTORE SARACCO

FOCUSING

FRANCESCA FRADELLONI, PPAN



La cura della creatività, la forza dell'ispirazione. Per Stephen Wozniak, uno degli ingegneri di del 1976, con Steve Jobs, aveva fondato la Apple e ne aveva realizzato i primi computer), sono gli ingredienti più importanti per startup e società tecnologiche. Viviamo tempi difficili, di radicali trasformazioni, di metamorfosi non sempre positive ed è chiaro che **interdisciplinarietà** e contaminazione tra saperi sono le chiavi di lettura della contemporaneità. Oggi comprendere le attuali sfide etiche, politiche e sociali, questo l'obiettivo della cultura politecnica. Soprattutto lato ingegneria è necessario lavorare per una maggiore interazione con le scienze umane e sociali. In che modo? Quale relazione corre tra ingegneria e umanesimo? A spiegarci il link **Guido Saracco**, ex rettore del Politecnico di Torino, curatore della Biennale Tecnologia e responsabile della piattaforma di produzione culturale del Polito, Promoteo-tech. Se Emanuele Severino diffidava della "tecnocrazia", Saracco parla di "Tecnosofia" nel suo ultimo libro scritto con il filosofo **Maurizio Ferraris**, perché quanto più la tecnologia e l'umanesimo sapranno interagire, tanto più l'umanità solcherà positivamente la strada del progresso.

L'ingegneria tradizionale è stata a lungo indifferente agli sconfinamenti nelle scienze umane e sociali. Oggi si intravede un cambiamento di rotta. Quale?

Le tecnologie che sono di casa al Politecnico di Torino legate all'architettura, al design, alla pianificazione urbana e all'urbanistica, trattandosi di progettazione intorno alle persone e alle comunità, sono state da sempre imbevute di scienze sociali e scienze

della formazione della società. Sono discipline che si nutrono di sociologia, filosofia, diritto, antropologia, economia e scienze della comunicazione. Gli ingegneri, che son una categoria di tecnologi legati prevalentemente al mondo industriale, invece sono sempre stati privi di un contributo umanistico.

Oggi, però, non è più possibile farne a meno. I tecnologi senza umanesimo sono inefficaci nella società contemporanea.

Il mondo industriale, della produzione, dell'erogazione di servizi, non è più gestito dalle grandi imprese. In passato le grandi aziende dettavano i ritmi delle crescite economiche e sociali. Penso, solo per fare un esempio, alla Fiat, alla Montedison, all'Enel, all'Eni e a tutto il loro indotto. In un mondo come quello attuale, che freneticamente funziona e si evolve grazie alle tecnologie, non ci sono più questi driver. Si **sviluppano startup che dettano cambiamenti epocali della società**. Specialmente nell'ambito informatico. Congiuntamente è venuto fuori, in modo totalmente evidente, il fatto che lo sviluppo industriale ed energetico del nostro pianeta era incompatibile con le risorse a disposizione e con i cambiamenti climatici. A questo punto, di fronte a un mutamento epocale, **chi produce tecnologie**, e non solo per il costruito, **deve sapere bene che tipo di problemi deve risolvere**. Deve comprendere, senza titubanze, le sfaccettature che coinvolgono l'umano, la comunità e l'ambiente. E deve anche saper prevedere gli esiti dell'entrata nel mercato di un determinato prodotto o servizio, anche indirettamente, anche nell'imprevisto. Quindi, anche



gli impatti indiretti che un nuovo prodotto può produrre una volta entrato nel sistema e nella realtà di ogni giorno. Allora **le competenze dei tecnologi** devono riguardare discipline diverse da quelle prettamente legate alla loro professione.

Devono, in sintesi, **comprendere la società in cui vivono** senza più la mediazione dalle grandi imprese che, un tempo, dettavano la legge. È per tutte queste motivazioni che abbiamo deciso di **rendere obbligatorie le scienze sociali, le humanitas, nel percorso formativo al Politecnico di Torino.**

Questa esigenza imposta dalle trasformazioni sociali e strutturali è un'esigenza che nel mondo della ingegneria viene ben accettata?

Secondo me ormai sì. Se in alcuni casi esiste ancora una certa resistenza riguarda più un discorso legato a retaggi tradizionali e alle consorterie universitarie. Oggi, qualsiasi ragazzo laureato al Politecnico, una volta entrato nel mondo del lavoro, ha davanti a sé **la richiesta di conoscenza di queste dinamiche sociali**, perché l'ingegnere, comunque sia, deve saper intervenire nella realtà. Una necessità evidente, inoltre, a chi opera con le piccole e medie imprese che hanno bisogno di risolvere problemi immediati nella quotidianità con brillantezza e continuità. Infatti, l'ingegnere classico, nel passato, confluiva con esse, ne aveva paura perché incapace di capire il dinamismo del mercato e la complessità del mondo. E appena laureato guardava subito alle multinazionali dove c'è la capacità organizzativa di operare con profili più settoriali.

Dunque, il Politecnico di Torino è un pioniere a livello nazionale, ci può raccontare come?

Sì, **siamo dei pionieri**. Quello che abbiamo fatto a Torino, va in questa direzione. In primis ridurre i tempi di laurea, inserire le discipline umanistiche, le competenze

del lavoro di gruppo, il pensiero critico e la capacità di lavorare tra diverse discipline, nei moduli obbligatori senza i quali non è permesso laurearsi. Abbiamo in parallelo inserito degli **approfondimenti di carattere industriale** con dei docenti che arrivano dal mondo produttivo. Agire nella formazione come si è fatto in passato, non ha più senso. Questa è una direzione che stanno prendendo tutti ed è anche in **linea con la Terza missione dell'università** che riguarda i processi di interazione diretta degli Atenei con la società civile e il tessuto imprenditoriale, con l'obiettivo di promuovere la crescita economica e sociale del territorio, affinché la conoscenza diventi strumentale per l'ottenimento di benefici di natura sociale, culturale ed economica, appunto.

C'è un corso in particolare?

Il corso "Grandi Sfide", per esempio, dove si sceglie di affrontare una delle sei grandi sfide: clima, digitale, energia, mobilità, salute, tecnologie e umanità. È strutturato in 24 corsi (quattro per ciascuna delle sei sfide) co-insegnati da un docente di provenienza "tecnica" e da un/a "umanista-scienziato/a sociale". I due co-docenti forniscono a studentesse e studenti un'introduzione teorica altamente interdisciplinare sull'argomento trattato. A questo punto, ci si divide in gruppi per la realizzazione di progetti che permetteranno di concretizzare quanto imparato, sempre seguendo un approccio interdisciplinare. Questo è importante perché arriva subito dopo che l'ingegnere si fa un anno durissimo di scienze pure dal quale esce provato e squadrato, lontano da questi approcci, dalla complessità di questi temi. Poi alla **Magistrale facciamo delle challenges** nel quale un'impresa porta una sfida di innovazione da affrontare con diverse discipline in campo. Così sono nate delle startup, dei brevetti. Non sembra, ma non è un ossimoro dire ingegnere creativo. Questa è la strada maestra per l'ingegneria del futuro.

MISURARE IL VALORE, CARTINA TORNASOLE DEL BENE COMUNE



el 1968 Robert Kennedy in un ben più ampio memorabile discorso alla Kansas University diceva: *“Non troveremo mai un fine per la nazione né una nostra personale soddisfazione nel mero perseguimento del benessere economico, nell’ammassare senza fine beni terreni. Non possiamo misurare lo spirito nazionale sulla base dell’indice Dow - Jones, né i successi del paese sulla base del prodotto interno lordo”*.¹

Su questa linea, da circa dieci anni, l’Istat ha introdotto in Italia il Bes (Benessere equo e sostenibile), un indicatore sullo stato di salute del Paese.² Nella medesima direzione olistica, potrebbe essere interessante studiare un indicatore sul Valore interno lordo (sovra-insieme del Pil e del Bes), per fornire un quadro di quell’universo di fattori che determina nel suo insieme la qualità e prosperità di un sistema (Stato, famiglia, ente, azienda, associazione, ...).

Ma cos’è valore? Il termine nel linguaggio corrente appare polisemico e prismatico: il singolare valore richiama maggiormente aspetti economici, virtù e coraggio;³ il plurale valori invece principî

a cui ogni singolo o la società si ispira; l’aggettivo derivato “valoroso”, infine, epici antichi combattenti e contemporanei resilienti. Un termine quindi poco “valorizzato”, persistendo in questa ambiguità semantica. Valore può essere certamente quello economico, ma anche: bellezza, paternità e maternità, figliolanza, famiglia, ingegno, scoperte scientifiche, capacità produttiva, arte, giustizia, educazione, morale, trascendenza.

Nell’urbanistica, che molto dice di noi stessi e del nostro tessuto sociale, può essere ritenuto valore lo spazio pubblico?

Prendiamo ad esempio la piazza o i portici.

Il valore di alcune piazze pare facilmente dimostrabile da alcune celebri realizzazioni: Piazza Navona, Piazza di Spagna, Piazza del Campidoglio, Piazza San Pietro, solo pensando a Roma, ma come da altre migliaia di piazze presenti in città o paesi. Si pensi anche al valore generato nella contemporanea visione metafisica delle “Piazze d’Italia” di Giorgio De Chirico.⁴

Pensando alla città di Bologna con più di 40 km di portici nel centro storico, soprassedendo sul capire quale

1. Robert Kennedy, Discorso sul Pil, 13 marzo 1968, Kansas University

2. Benessere equo e sostenibile (BES) è un indicatore pubblicato dall’ISTAT da dieci anni “che pone l’Italia all’avanguardia nel panorama internazionale in tema di sviluppo di indicatori sullo stato di salute di un Paese che vadano oltre il Pil. Il rapporto è una linea di ricerca, un processo che assume come punto di partenza la multidimensionalità del benessere e, attraverso l’analisi di un ampio set di indicatori, descrive l’insieme degli aspetti che concorrono alla qualità della vita dei cittadini” - fonte sito ISTAT

3. Etimologia del termine: Valore è un termine tardo latino derivato dal verbo valore. Un termine che, riferito a una persona, indica doti, capacità intellettuali e temperamentali. Il termine è associato anche al lemma «virtù» che, derivato a sua volta dal latino classico virtus, ha il significato di «valore».

4. Il primo esempio delle Piazze d’Italia di De Chirico è riconducibile all’opera ‘Enigma di un pomeriggio d’autunno’, risalente al 1910. Di seguito tema ripreso ripetutamente nei dipinti dell’artista tra gli anni Venti e Trenta, e anche durante il tardo periodo maturo neometafisico degli anni Sessanta. Tra queste si ricordano: ‘Meditazione autunnale’ (1912), ‘Mistero e melanconia di una strada’ (1914), ‘La torre e il treno’ (1934) e ‘Piazza d’Italia 1961’.

5. Werner Karl Heisenberg, 1942, “Nell’ambito della realtà le cui condizioni sono formulate dalla teoria quantistica, le leggi naturali non conducono quindi a una completa determinazione di ciò che accade nello spazio e nel tempo; l’accadere [...] è piuttosto rimesso al gioco del caso.”, Indeterminazione e realtà, Guida, Napoli 1991



Foto di Piazza Navona (Roma)

sia la causa e quale l'effetto, con gentile concessione quantistica del **principio di indeterminazione di Werner Karl Heisenberg**⁶, nasce la domanda se oltre ad un valore quei portici abbiano influenzato anche i tratti caratteristici dei bolognesi (socialità).

Il valore è un tema presente nella nostra quotidianità e, in modo sfericamente radiale, genera diverse intersezioni e ricadute rispetto alle persone che ci circondano e al bene comune. Il nostro operato, in termini di valore, può essere ricondotto in sintesi a quattro principali casi:

1. essere generatori di valore;
2. essere distributori/difensori/normatori di valore;
3. essere opportunisti/sfruttatori/approfitatori di valore;
4. essere distruttori di valore.

104 In un sistema ampio ristretto, la sommatoria dell'operato dei singoli su queste categorie può ricondurre al valore interno lordo e alle caratteristiche del sistema stesso. Rileggendo sulla base di questa chiave interpretativa la storia recente, parrebbe emergere che tra la fine dell'Ottocento e la prima parte del Novecento - pur all'interno di uno squilibrio - ha prevalso

l'approccio di "generatori di valore". Questo appare chiaro anche solo analizzando le importanti scoperte avvenute: vedasi ad esempio la oramai conclamata "seconda rivoluzionescientifica tra fisica e chimica" (teoria della relatività, meccanica quantistica, tavola periodica degli elementichimici, teoria cinetico - statica dei gas) e all'incredibile concentrazione di "generatori di valore" avvenuta all'Università di Gottinga o ai Congressi Solvay, comparabile con quanto avvenuto a Firenze nel **rinascimento**.

Nella seconda metà del Novecento invece, grazie all'incredibile generazione di valore precedente (conclusasi nella confusione e tragicità del secondo conflitto mondiale) e alle potenti applicazioni nel settore produttivo e tecnologico (pensiamo alla sola farmaceutica e medicina tra antibiotici e altri farmaci inventati), il valore già generato ha accentuato maggiormente la distribuzione, difesa e normazione. E sempre la necessità di normare l'incremento demografico globale negli ultimi 200 anni che è di circa sette-otto volte, come anche quanto avvenuto nella pianificazione urbanistica dopo la crisi immobiliare del 2008-2012, di fronte alla richiesta di diversi soggetti di "declassare" terreni edificabili ad agricoli. Talmente ci si era concentrati sul normare la distribuzione di un valore (quello economico

6. BRICS è un raggruppamento delle economie mondiali emergenti formato dai Paesi del precedente BRIC (Brasile, Russia, India e Cina) con l'aggiunta di Sudafrica (nel 2010) e di Egitto, Emirati Arabi Uniti, Etiopia ed Iran (nel 2024)

7. Citazione estratta dall'omelia della festa dei Santi 2024 di Padre Gabriele Cavelli, Padri Carmelitani Scalzi di Treviso.

della volumetria edilizia), che la domanda per i Comuni risultava quasi imbarazzante e anacronistica, oltre al fatto che nessuno sapeva nell'immediato come affrontare il tema e quali procedure utilizzare per questa evenienza.

E oggi dove ci troviamo?

La fase di distribuzione del valore pare esser giunta al tramonto o comunque ad uno stallo: la destrutturazione e depotenziamento di istituti e istituzioni che sempre più arrancano nella tenuta sociale, nella lettura di sé stessi e nel consenso dell'opinione pubblica, sono sintomi significativi di questo periodo. Le tensioni internazionali ricorrenti, i pericolosi conflitti in Ucraina e Palestina, il ripensamento degli Stati Uniti d'America nel proprio ruolo global e, come anche delle altre economie mondiali emergenti Brics⁶, la difficoltà dell'identità europea a decollare, danno un quadro di incertezza su cosa prevarrà del nostro oggi o forse, più semplicemente, servirebbe uno sguardo più lucido o profondo per capire. Fan ben sperare la capacità e voglia delle nuove generazioni di affrontare con entusiasmo il presente pensando in termini globali, adattandosi alle nuove tecnologie e ai modelli familiari e sociali che abbiamo generato. Le nuove generazioni troveranno, assieme a quegli adulti che sapranno tenere il passo, nuove soluzioni in un mondo in cui l'aspetto

dei bisogni primari e secondari sembra prevalentemente risolto e in cui la mano d'opera, come l'intelligenza "applicata", sembra essere verso il declino, sopperita da robotica e intelligenza generativa, che nell'attualità pongono anche inediti scenari di ripensamento dei modelli personali e sociali.

Serve una riflessione anche sul proprio personale valore:

dalla nascita alla morte viviamo infatti tutte e quattro le casistiche, e del nostro vissuto è utile rilevare quale caratteristica di valore ha prevalso in quel periodo, così come avviene nei funerali e nelle commemorazioni delle persone care, che rappresenta l'eterno bilancio.

Come riconoscere quindi durante il nostro percorso se quanto operato genera valore?

La cartina tornasole è il bene comune, ovvero se e quanto quell'operato ha creato bene comune. Questo va letto in senso ampio, anche legato al concetto di restituzione del valore ricevuto. Generare valore economico personale può infatti, se ben speso, contribuire alla crescita del bene comune, ma se speso ad esempio nel gioco d'azzardo, produce nel tempo dipendenza e sofferenza nel soggetto stesso e nelle persone che lo circondano. In chiave cattolica prendendo a prestito le parole di un discorso omiletico⁷ nella recente festa dei Santi: "La grazia è sempre creativa, il peccato è banale e ripetitivo e finisce sempre sulle stesse cose".

Diego Malosso *Ingegnere da sempre nel mondo dell'architettura, nello sviluppo immobiliare e nella gestione di patrimoni complessi, in un'esperienza iniziata con il gruppo Benetton, portata avanti nella Diocesi di Treviso, poi alla Conferenza Episcopale Italiana e all'Istituto Centrale per il Sostentamento del Clero e ora all'Amministrazione del Patrimonio della Sede Apostolica, in qualità di Dirigente dell'Area Gestione Immobiliare.*

Biografie

Ippolita Chiarolini

Laureata in ingegneria civile, si occupa di consulenza tecnico-economica, di progettazione edilizia e per le valutazioni immobiliari. È stata Segretario dell'Ordine di Brescia, referente per le tematiche di ingegneria economica, anche in CROIL e CNI. Nel 1999 ha conseguito la laurea in economia aziendale (v.o.) all'Università Bocconi, a cui è seguita l'attività nel settore appalti privati e pubblici, per il Partenariato Pubblico Privato, in particolare il project financing. È stata area leader della Bocconi Alumni Community (già AluB). È Consigliere Nazionale CNI e ideatrice della Giornata Nazionale dell'Ingegneria Economica.

Luigi De Filippis

Nato 51anni fa a Grottaglie (TA), si è laureato nel 1998 in Ingegneria Meccanica e nel 2011 ha conseguito il Dottorato in "Ingegneria dei Sistemi Avanzati di Produzione". Dal 2002 è docente universitario del Politecnico di Bari in Tecnologie e Sistemi di Lavorazioni. La sua attività di ricerca è relativa al settore delle tecnologie non convenzionali, saldature, trattamenti termici, tecniche additive, sistemi di gestione. E' autore di oltre 150 pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali e/o presentate a Conferenze internazionali e nazionali. Dal 2006 al 2009 è stato Componente del Consiglio di Amministrazione del Politecnico di Bari. Dal 2012 al 2017 Presidente Piccola Industria di Confindustria Taranto. Dal 2017 al 2022 è stato Consigliere dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Taranto e dal 2022 Presidente. Dal 2017 opera in ambito Industria 4.0, Impresa 4.0, Transizione 4.0, Transizione 5.0.

Amalia Ercoli Finzi

È una delle personalità più importanti al mondo in ambito aerospaziale. Consulente scientifica della NASA, dell'ASI e dell'ESA, la sua fama è dovuta principalmente alla missione spaziale Rosetta. Sviluppata dall'ESA, lanciata nel 2004 per concludersi nel 2016, la missione si proponeva di studiare la cometa 67P/Churjumov-Gerasimenko. Il suo contributo, in particolare, è legato all'esperienza SD2, finalizzato alla perforazione del nucleo della cometa e alla raccolta di campioni. È stata la prima donna in Italia a laurearsi in Ingegneria Aeronautica nel 1962 presso il Politecnico di Milano dove ha poi insegnato meccanica orbitale fino al ritiro dall'insegnamento. Attualmente continua a collaborare con lo stesso Politecnico.

Regina Genga

Laureata in Scienze Politiche, ha ricoperto incarichi di dirigenza sia presso il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti che presso il Ministero dell'economia e delle finanze, con approfondita conoscenza della finanza locale, della contabilità di Stato e del Codice dei contratti, con particolare riferimento al settore delle concessioni. Attualmente ricopre l'incarico di direzione dell'Ufficio IX presso l'Ispettorato generale per la contabilità e la finanza pubblica, della Ragioneria generale dello Stato, con funzioni di coordinamento del Tavolo interistituzionale sulle operazioni di partenariato pubblico privato, di implementazione e gestione del portale RGS sul monitoraggio dei contratti di partenariato pubblico privato nonché di valutazione dell'impatto delle operazioni di PPP sui saldi di finanza pubblica. È membro EPEC.

Elena Genito

Laureata magistrale in Ingegneria Meccanica e abilitata alla Professione di Ingegnere, dal 2021 si occupa di proprietà industriale in Jacobacci & Partners Spa. Specializzata in redazione e prosecuzione di domande di brevetto, registrazione di software e design, analisi di Freedom to Operate, supporta aziende e privati nella tutela IP.

Piero Petrucco

Presidente della FIEC (Federazione Europea dell'Industria delle Costruzioni) e Vice Presidente di ANCE (Associazione Nazionale Costruttori Edili) con delega al Centro Studi. Nato a Udine, dove vive, ha conseguito la laurea in ingegneria civile nel 1988, anno in cui ha iniziato l'attività in I.CO.P. SpA Società Benefit, l'impresa di famiglia di cui è Amministratore Delegato, fondata nel 1920 e oggi specializzata nelle tecnologie dell'ingegneria del sottosuolo e del microtunnel.

Walter Tortorella

Economista, è Capo Dipartimento Economia Locale e Direttore della Scuola di formazione della Fondazione IFEL. Esperto di politiche pubbliche e sviluppo economico, è autore di numerosi articoli in materia di public management e politiche di sviluppo. Tra le sue più recenti pubblicazioni: "Servire al Futuro" (con Susanna Sancassani), Carocci, 2024; "Partenariato Pubblico Privato e Project Finance" (con Marco Nicolai e Ilaria Paradisi), Maggioli, 2024; "L'altra faccia della luna. Comuni ai margini tra quotidianità e futuro" (con Francesco Monaco), Rubbettino, 2022; "Finanziare la crescita" (con Marco Nicolai), Rubbettino, 2016.

Vittoria Laghi

È junior Assistant Professor presso l'Università di Bologna, precedentemente Lecturer presso il Massachusetts Institute of Technology e Visiting Researcher presso la TU Braunschweig in Germania. Dal 2017 l'Ing. Laghi si occupa di nuove tecnologie e sistemi per migliorare la digitalizzazione e l'impatto ambientale delle costruzioni, specializzandosi in tecnologie di stampa 3D per strutture metalliche, design parametrico e computazionale e tecniche per la riduzione dell'impatto ambientale delle strutture. Dal 2023 collabora con lo studio Pier Currà Architettura a Cesena per promuovere la comunicazione online e offline delle attività di ricerca e progettazione dello studio. Precedenti studi spaziano dall'ingegneria antisismica a dispositivi sismo-resistenti e soluzioni a pannelli innovativi per costruzioni nuove ed esistenti. Ha pubblicato oltre 40 articoli peer-reviewed su riviste di settore e atti di convegni internazionali. Ha depositato due brevetti a livello nazionale per un sistema di stampa 3D mobile e la progettazione di tubi reticolari ad alta efficienza.

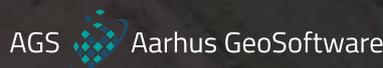
Guida alle migliori pratiche nei progetti di Ingegneria Civile. eBook: **Il Controllo del sottosuolo**

Sei progetti di infrastrutture di trasporto su come affrontare le problematiche legate al sottosuolo.

L'eBook comprende una guida pratica per:

- Comprendere e pianificare le condizioni complesse del terreno
- Utilizzare la trasformazione digitale per realizzare più rapidamente infrastrutture ottimizzate
- Mantenere l'affidabilità nel corso di decenni di cambiamenti
- Ridurre i costi delle indagini in cantiere con la tecnologia agile

Grazie ai software Seequent riuscirete a migliorare la collaborazione, comunicare informazioni e risultati a tutti gli stakeholder e fornire eccezionali analisi del sottosuolo.



Richiedi l'eBook gratuito "Ground Control"

► www.adalta.it/adalta-soluzioni-controllo-del-sottosuolo/

Seequent, The Bentley Subsurface Company



Per saperne di più

 **SEEQUENT**

Channel Partner

www.adalta.it/seequent

€ 10.00
#387
3 2024

Le caratteristiche che tradizionalmente vengono riconosciute agli ingegneri sono le competenze, il loro pragmatismo ma anche la creatività, la capacità di trovare soluzioni a problemi tecnici complessi. Per dirlo in una parola: l'Ingegno. Questi elementi concorrono alla determinazione del valore di un professionista e, per estensione, dell'ingegneria. Tuttavia, in un'epoca di frenetica evoluzione come quella in cui viviamo parlare di valore dell'ingegneria significa prendere in considerazione e valutare fattori ulteriori, ponendoci in un'ottica di multidisciplinarietà. Nelle moderne realtà pubbliche e private quando si parla di valore, in particolare per l'attività di progettazione, si intende una valutazione sul modo di operare del professionista e sulla sua capacità di tenere stretta la connessione tra la necessità di ottenere uno specifico risultato e la quantità e qualità di risorse, anche economiche, impiegate per raggiungerlo. Non una mera valutazione delle competenze tecniche strettamente connesse alla professione, dunque, ma la misurazione delle capacità connesse con l'organizzazione dell'attività lavorativa. Oggi il professionista, l'ingegnere, è chiamato a gestire nuovi strumenti in grado di garantirgli l'acquisizione di competenze trasversali, indispensabili per svolgere al meglio il proprio lavoro, creando di conseguenza valore. Per queste ragioni il Consiglio Nazionale degli Ingegneri ha cominciato a porre al centro della propria attenzione il concetto di ingegneria economica. In questa monografia il lettore trova analisi, approfondimenti e testimonianze che offrono una fotografia nitida di cosa rappresenti oggi il concetto di valore per l'ingegneria.

ISSN 0020-0913
ET60-0200



CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



L'Ingegnere Italiano
3 2024

n. 387 dal 1966 - n. 14 della nuova versione quadrimestrale
a cura del Consiglio Nazionale degli Ingegneri
Registrazione del Tribunale di Roma
n. 46/2011 del 17 febbraio 2011

Editore
Consiglio Nazionale degli Ingegneri
via XX Settembre 5, 00187 Roma

Poste Italiane SpA
Spedizione in abbonamento postale - 70%
Aut. GIPA/C/RM/16/2013