

LA NEUROARCHITETTURA

Immagina di entrare in un edificio e sentire immediatamente un senso di calma, creatività o energia.

....continua a pagina 4

PORTE BLINDATE

Cresce sempre più il bisogno di sicurezza, la necessità di compartimentare gli ambienti senza però trascurare il design.

....continua a pagina 28



SOLUZIONI PER L'EDILIZIA INNOVATIVA

- LA RIVISTA DEDICATA ALL'INVOLUCRO DEL FUTURO -



Periodico d'informazione settore edile edizione 2024/2025

IN QUESTO NUMERO

Il cemento che si autoguarisce.....6	AI nell'edilizia.....34
Bio facciate ad alghe.....21	Proposte immobiliari.....39
Città spugne.....25	Case efficienti.....39

DSAP
Serramenti Alluminio & Pvc



INTELLIGENZA ARTIFICIALE IN EDILIZIA

A qualche anno dalla sua esplosione su larga scala, l'intelligenza artificiale sta mostrando i suoi primi effetti concreti anche in un settore tradizionalmente considerato "lento" nell'innovazione: l'edilizia. Un comparto complesso, fatto di cantieri, progettazione, sicurezza e grandi investimenti, che oggi si trova al centro di una trasformazione silenziosa ma profonda.

Uno degli impatti più evidenti dell'IA riguarda la fase progettuale. Oggi software avanzati

consentono di elaborare in pochi minuti modelli architettonici e strutturali che un tempo richiedevano giorni di lavoro. Gli algoritmi sono in grado di analizzare vincoli, materiali, costi e normative, proponendo soluzioni ottimizzate e riducendo drasticamente il margine di errore umano.

....continua a pagina 34

» **INDICE**

IN QUESTO NUMERO

SAP in sintesi	
Il futuro dell'architettura	
Prossime fiere	
Neuroarchitettura: come gli spazi influenzano il cervello e il benessere	
Il cemento che si autoguarisce: la rivoluzione silenziosa del bioconcrete	
L'edilizia che non si costruisce, si coltiva	
Grafene nell'edilizia: il materiale miracoloso che sta riscrivendo le città	
Stampa 4D: i materiali che cambiano forma e riscrivono l'architettura	
Robotica dello sciame: le "formiche" che costruiscono il futuro	
Gemelli digitali e metaverso: la vita virtuale e degli edifici	
Esoscheletri nei cantieri: l'uomo potenziato del futuro	
Bio facciate ad alghe	
Edifici come banche di materiali: il futuro circolare dell'architettura	
Città spugna: come le metropoli assorbono l'acqua e si rigenerano	
Energiesprong e le nuove frontiere dell'edilizia sostenibile	
Porte blindate per interni	
Chiusure speciali	
Intelligenza artificiale ed edilizia: cosa è cambiato davvero?	
IoT: il ponte tra mondo fisico e digitale	
Facciate ventilate	
Proposte immobiliari	
Casa efficiente, patrimonio protetto: perchè serve una pianificazione oggi	
Schermatura solare integrata nella vetrata isolante wave screenline	
Alias: il partner a cui affidare la protezione della tua casa	
Costruire il futuro: tecnologie che cambiano l'edilizia	
L'involucro edile del futuro	
Sciuker Frames: l'industria italiana che sta ridisegnando il futuro del foro finestra	



SAP IN SINTESI 50 ANNI DI PASSIONE PER L'EDILIZIA

"Sap serramenti alluminio Piacenza" nasce negli anni 70 con la produzione di serramenti in alluminio nelle forme di porte e finestre prevalentemente per l'edilizia civile.

Con il passare del tempo e stando al passo con l'evoluzione delle tecnologie, la società si specializza nella costruzione di facciate continue e serramenti speciali anche grazie alla collaborazione di Schüco International entrando quindi nel mondo industriale e commerciale, proponendo servizi a imprese aziende e studi tecnici per la realizzazione di grandi progetti.

Negli anni 90' l'azienda si trasforma a livello di compagine sociale entrando così nell'ambito immobiliare ed edile occupandosi così della costruzione di capannoni, uffici, ristrutturazione di edifici, interventi di urbanizzazione, lottizzazioni ma anche nel campo civile con prevalenza di operato nelle zone limitrofe alla sede operativa e con cantieri sporadici in Lombardia, Toscana e Liguria.

Negli anni l'offerta di prodotti si è diversificata. Sap, oggi, non tratta più esclusivamente serramenti in alluminio e facciate continue vetrate ma anche tutti i sistemi per facciate ventilate e rivestimenti esterni. Grazie alla collaborazione con società di produzione vetrocamere e verniciature industriali che lavorano all'interno dei nostri stabilimenti e a conti trasformazione esterni dei profilati di alluminio oggi possiamo proporre soluzioni complete per l'involucro edile.

Oltre alla gamma Schüco, Sap ha ampliato l'offerta di profilati a Metra, Reynaers, Alu-k, offrendo diverse tipologie di sistemi a cappotto e di rivestimento anche coibentati; l'azienda oggi propone rivestimenti innovativi, dalle lamiere, ai classici allumini compositi tipo Alucobond, Etalbond e Larson fino ad arrivare ai sistemi più avanzati di compositi con pannelli in alluminio applicato a rame, zinco titanio o altri materiali nobili.

Lo sviluppo delle nuove tecnologie è accompagnato dall'attenzione rivolta alle risorse ambientali attraverso l'uso di materiali che permettano un minor consumo di energia e un miglior comfort abitativo. Oggi l'azienda tratta anche profilati in alluminio legno, pvc, pvc-alluminio, principalmente utilizzando marchi tedeschi di livello qualitativo superiore; per serramenti speciali, chiusure civili automatiche, vetrate continue con sistemi a tutto vetro caratterizzati da elementi domotici.

Sap segue il cliente nella fase di progettazione, stesura dei capitolati, consulenza tecnica, promozione di sistemi con simulazioni e rendering, fino alla posa in opera con personale qualificato ma non solo, l'azienda si occupa anche della manutenzione dei prodotti installati, assistenza post vendita, l'applicazione di pellicole solari, compresa la pulizia delle facciate, applicazione prodotti per vetri/materiali autopulenti, trattamenti termoriflettenti, ripristino verniciature infissi e la certificazione sul risparmio energetico secondo le normative vigenti.

Infine l'azienda offre servizi come l'aspetto progettuale e la consulenza tecnica garantendo così soluzioni alla maggior parte dei problemi costruttivi e progettuali. In particolare, opera con imprese edili, che si servono dei nostri servizi e della nostra esperienza che vogliono dotare le proprie costruzioni di serramenti e sistemi tecnologicamente avanzati, progettati appositamente per specifiche esigenze. Oggi l'azienda ha mutato nome e forma, ma la voglia di perfezionarsi e di vincere le sfide dei Vostri progetti è quella di sempre.



Schüco ASE 60 e ASE 80.HI

Nuovi sistemi scorrevoli in alluminio



Design e comfort, per un nuovo senso dello spazio

- ① Montante centrale snello per la massima trasparenza
- ② Soglia a filo pavimento
- ③ Ridotte sezioni in vista dei profili
- ④ Apparecchiature a scomparsa fino a 600 kg
- ⑤ Dimensioni dell'anta fino a 3.500x3.500 mm
- ⑥ Molteplici configurazioni di aperture
- ⑦ Ottime prestazioni di tenuta ed ottimo isolamento acustico e termico





IL FUTURO DELL'ARCHITETTURA

Benvenuti a tutti i lettori della nostra nuova rivista alla quinta edizione. Ho deciso di creare questo progetto con un obiettivo molto semplice ma ambizioso: raccontare il futuro dell'architettura, della tecnologia e della città in modo chiaro, entusiasmante e accessibile a tutti. Viviamo in un momento in cui le innovazioni cambiano rapidamente il mondo intorno a noi: dai materiali intelligenti alle città resilienti, dalle nuove tecnologie digitali alle soluzioni sostenibili, ogni giorno nascono idee che possono trasformare il nostro modo di vivere, lavorare e abitare.

Tanti articoli a volte visionari a volte concreti che raccontano realtà di oggi, esperienze, interviste e novità di settore, che parlano dell'involucro edile del futuro.

L'ispirazione per questa rivista nasce dalla voglia di unire conoscenza e curiosità. Non si tratta solo di riportare notizie tecniche o studi scientifici, ma di raccontare le storie dietro le innovazioni, spiegando come esse possano migliorare la vita delle persone, proteggere l'ambiente e rendere le città più sicure, funzionali e vivibili. Ho voluto creare uno spazio dove ogni lettore, esperto o semplice appassionato, possa comprendere le potenzialità delle nuove tecnologie e degli approcci innovativi all'architettura e all'urbanistica.

Il nostro obiettivo è duplice. Da un lato, informare: fornire dati, esempi concreti e spiegazioni chiare sulle innovazioni più recenti. Dall'altro, ispirare: far vedere che un futuro più sostenibile, efficiente e umano non è un sogno lontano, ma qualcosa che può essere costruito, progettato e sperimentato già oggi. Ogni articolo è pensato per mostrare la sinergia tra tecnologia, creatività e sostenibilità, mettendo in luce come anche scelte apparentemente piccole possano avere un impatto enorme sull'ambiente e sulla società. Questa rivista vuole essere un punto di riferimento per chi crede che l'architettura e la progettazione non siano solo arte e tecnica, ma anche strumenti per migliorare la vita di tutti, creare città più intelligenti, edifici più sicuri e ambienti più armoniosi. Voglio che chi legge senta che ogni innovazione raccontata qui è concreta, utile e vicina al nostro mondo reale.

In poche parole, questa rivista nasce dalla passione per l'innovazione, dalla consapevolezza dei problemi che affrontiamo e dalla convinzione che le soluzioni esistono: basta conoscerle, comprenderle e applicarle. Spero che ogni pagina vi ispiri a guardare il mondo con occhi nuovi, curiosi e pieni di possibilità, e che questa lettura vi aiuti a immaginare e costruire un futuro migliore, un progetto alla volta.

Buona lettura

Andrea Milanese

All'interno avremo altri 5 articoli che saranno:

- AGENZIA IMMOBILIARE
- IMPRESA
- ALIAS BLINDATE
- PELLINI TENDE TECNICHE

Attualmente in produzione



PROSSIME FIERE

Data	Luogo (Città / Paese)	Fiera / Evento	
06-09 maggio 2026	Verona, Italia	SaMoTer (macchine movimento terra e costruzioni) CECE+1	
14-17 maggio 2026	Roma, Italia	EdilExpoRoma (fiera edilizia e abitare) Edilexpo Roma	
08-13 marzo 2026	Francoforte, Germania	Light+Building (illuminazione, automazione edifici, buildingtech) Messe Frankfurt+1	
24-27 marzo 2026	Norimberga, Germania	FENSTERBAU FRONTALE (serramenti, facciate, infissi) GLOMNIA	
Aprile 2026 (data da definire)	varie / global	CONEXPO-CON/AGG (macchine da costruzione, edilizia) — tipicamente Las Vegas, USA Globmac+1	
24-27 novembre 2026	Shanghai, Cina	bauma CHINA (macchine e materiali per costruzioni) bauma CHINA+1	
28 settembre - 01 ottobre 2026	Parigi, Francia	Batimat (fiera internazionale costruzioni, materiali, innovazione edilizia) GLOMNIA	
Giugno 2026 (≈ 6-9 giugno)	Riyadh, Arabia Saudita	The Big 5 Saudi (costruzioni, materiali, macchinari) Fiere Internazionali	
Giugno 2026 (≈ 23-25 giugno)	Il Cairo, Egitto	The Big 5 Construct Egypt (edilizia, attrezzature, costruzioni) Fiere Internazionali	
2027 (aprile, date esatte variabili)	Parigi, Francia	INTERMAT (macchine da costruzione e tecnologia edilizia) Trade Fair Dates+1	



NEUROARCHITETTURA: COME GLI SPAZI INFLUENZANO IL CERVELLO E IL BENESSERE

Immagina di entrare in un edificio e sentire immediatamente un senso di calma, creatività o energia. Non è magia, ma neuroarchitettura, la disciplina che unisce neuroscienze e architettura per progettare spazi capaci di influenzare direttamente le emozioni, il comportamento e il benessere degli esseri umani. Ogni parete curva, ogni finestra posizionata strategicamente, ogni altezza del soffitto o gioco di luce può cambiare chimicamente l'attività cerebrale, ridurre lo stress, stimolare la concentrazione o favorire la socialità. È l'architettura che diventa psicologia concreta, un ponte tra spazio fisico e mente umana. Il principio fondamentale della neuroarchitettura è semplice: **il cervello reagisce agli stimoli spaziali**. La percezione di un ambiente coinvolge sistemi complessi che integrano luce, colore, forme, suoni e proporzioni. Studi neuroscientifici hanno dimostrato che determinati colori possono calmare o stimolare, che spazi aperti favoriscono la creatività e la concentrazione, mentre spazi troppo chiusi possono generare ansia o senso di oppressione. Ogni scelta progettuale, dai materiali alle geometrie, ha effetti tangibili sul sistema nervoso autonomo, sui livelli di cortisolo e sul benessere psicofisico generale. Un esempio concreto riguarda la **luce naturale**. Ambienti ricchi di luce solare diretta e diffusa aumentano la produzione di serotonina, l'ormone del benessere, migliorano il ritmo circadiano e favoriscono il sonno. Le finestre panoramiche, i lucernari e le facciate trasparenti non sono solo estetiche: sono strumenti neuroscientifici che migliorano la produttività e la qualità della vita degli occupanti. Allo stesso modo, materiali tattili naturali, come legno, pietra o tessuti morbidi, stimolano il senso del tatto, riducendo stress e tensioni corporee.

Le proporzioni e la geometria degli spazi sono altrettanto cruciali. Soffitti alti favoriscono la creatività e l'apertura mentale, mentre corridoi stretti o soffitti bassi possono generare sensazioni di chiusura e ansia. Pareti curve e forme organiche riducono la tensione visiva e aumentano il comfort psicologico. I colori hanno effetti chimici misurabili: tonalità calde stimolano energia e socialità, tonalità fredde promuovono concentrazione e calma. Gli spazi progettati secondo principi neuroscientifici diventano così strumenti terapeutici, capaci di influenzare positivamente corpo e mente. Un'altra frontiera della neuroarchitettura riguarda il suono e l'acustica. Materiali e strutture possono essere progettati per modulare onde sonore, ridurre rumore e creare ambienti acusticamente equilibrati. Il silenzio selettivo, il rumore bianco controllato o la modulazione di frequenze sonore specifiche influiscono sulla concentrazione, riducono stress e migliorano l'apprendimento. Gli spazi diventano quindi esperienze sensoriali complete, dove vista, tatto, udito e percezioni emozionali lavorano insieme per il benessere umano.



La neuroarchitettura ha applicazioni pratiche straordinarie in ospedali, scuole, uffici, spazi pubblici e residenziali. In ospedali progettati secondo questi principi, i pazienti guariscono più velocemente, la percezione del dolore diminuisce e l'ansia si riduce. Nelle scuole, aule progettate con luce naturale, colori adeguati e spazi aperti migliorano attenzione, memoria e rendimento. Negli uffici, ambienti che favoriscono comfort sensoriale e flussi spaziali armonici aumentano produttività, creatività e collaborazione. L'architettura diventa così una leva di salute pubblica e benessere sociale.

La tecnologia amplifica ulteriormente le possibilità della neuroarchitettura. Sensori, realtà virtuale e gemelli digitali permettono di simulare e misurare le reazioni degli occupanti agli spazi, ottimizzando design e funzionalità. È possibile prevedere come una determinata disposizione delle scrivanie influenzerà la collaborazione, come l'illuminazione di un corridoio modificherà lo stress o come i colori di una stanza impatteranno sulla concentrazione. L'architettura diventa predittiva, adattativa e personalizzata, capace di rispondere alle esigenze psicologiche e fisiologiche delle persone in tempo reale.

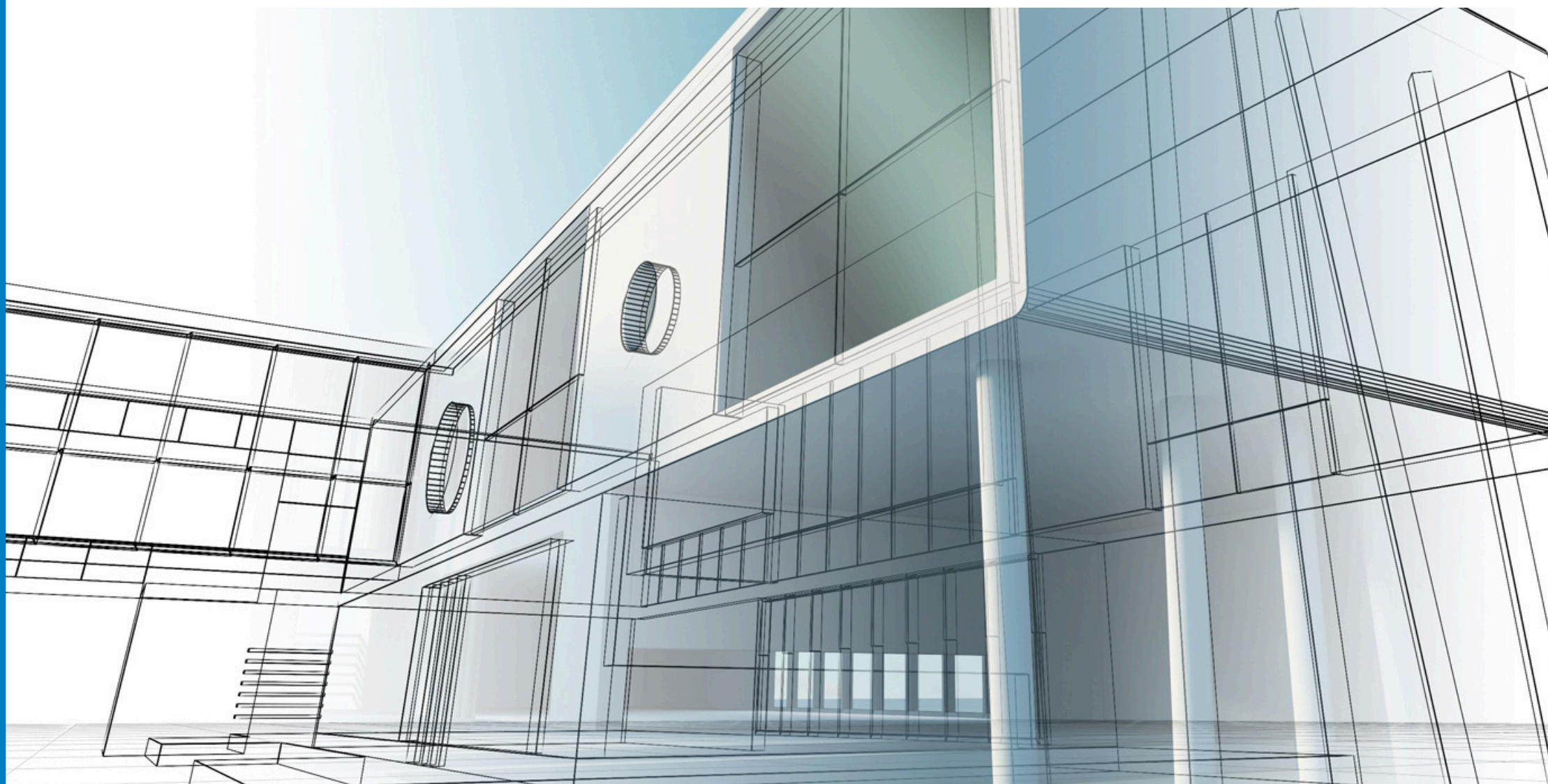
La neuroarchitettura apre anche scenari rivoluzionari per il design urbano. Piazze, strade e parchi possono essere progettati per stimolare socialità, ridurre ansia, favorire camminate e attività fisica. Gli spazi pubblici diventano strumenti di salute mentale e benessere collettivo, contribuendo a città più vivibili, sicure e piacevoli. La progettazione urbana non è più solo estetica o funzionale: diventa scienza applicata al comportamento umano, integrando architettura, psicologia e neuroscienze in ogni scelta progettuale.

In sintesi, la neuroarchitettura ridefinisce completamente il concetto di spazio. Non più semplice contenitore di persone e attività, ma organismo attivo che influenza chimicamente e psicologicamente chi lo abita. Ogni edificio, ogni stanza, ogni angolo diventa un laboratorio di percezione, benessere e produttività. È l'architettura che pensa all'uomo, al cervello e alle emozioni, creando ambienti in cui vivere, lavorare e studiare non è solo una necessità, ma un'esperienza che migliora la qualità della vita in modo concreto e misurabile.

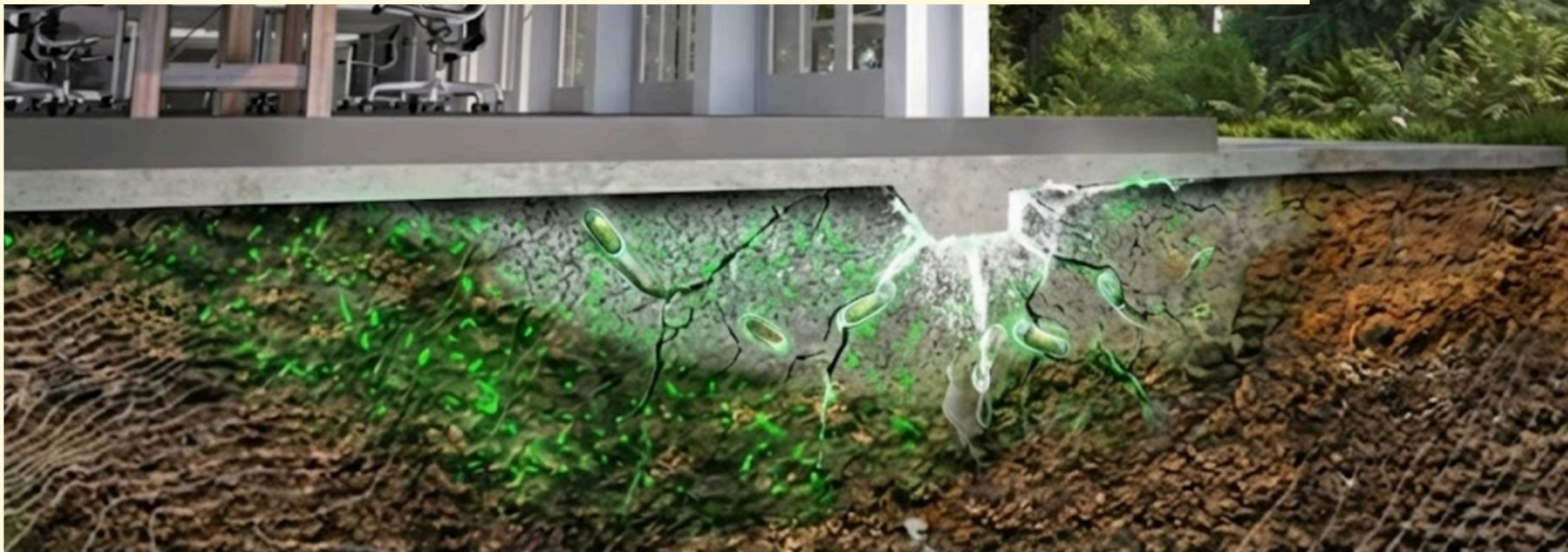


Fonti:

- Edelstein, E.A., "Neuroarchitecture: The Intersection of Neuroscience and Design," *Frontiers in Psychology*.
- Mallgrave, H.F., "Architecture and Human Experience: Neuroscience Perspectives," *Journal of Architectural Education*.
- Veitch, J.A., "Lighting, Space and Wellbeing: A Neuroarchitectural Approach," *Lighting Research & Technology*.
- Choi, J., "Environmental Design and Human Behavior: Applications of Neuroarchitecture," *Building Research & Information*.



IL CEMENTO CHE SI AUTOGUARISCE: LA RIVOLUZIONE SILENZIOSA DEL BIOCONCRETE



Un cemento che si ripara da solo? No, non è fantascienza: è già realtà

In un mondo in cui le infrastrutture crollano, i ponti invecchiano, le strade si sgretolano sotto il peso del tempo e degli eventi climatici estremi, una rivoluzione sotterranea sta cambiando le regole del gioco dell'edilizia moderna.

È un'evoluzione silenziosa, invisibile agli occhi, ma destinata a ridefinire il nostro futuro urbano: il bioconcrete, il cemento che si "autoguarisce".

Può sembrare l'incipit di un romanzo di fantascienza, eppure parliamo di un materiale già in uso in alcuni cantieri sperimentali, tanto promettente da venire chiamato il "cemento immortale". Ma cosa rende questo materiale così straordinario?

La risposta è sorprendente: batteri vivi

La magia invisibile dei batteri: come funziona il cemento vivente

All'interno della miscela cementizia vengono inserite spore di batteri estremofili – normalmente appartenenti al genere *Bacillus* – capaci di rimanere dormienti per decenni come minuscoli astronauti in ibernazione. Accanto a loro viene aggiunto il nutrimento: minuscole capsule di lattato di calcio. Quando nel cemento si apre una microfessura, accade l'impensabile: l'acqua piovana penetra nella crepa, "risveglia" i batteri, che si alimentano e **producono calcare** come prodotto del loro metabolismo. Proprio quel calcare va a riempire la crepa, richiudendola.

In altre parole:

il materiale ripara da solo i suoi danni, senza intervento umano.

È come se il cemento avesse un proprio sistema immunitario.

E tutto avviene in modo naturale, sostenibile, senza energia esterna.





Perché è rivoluzionario? I numeri che cambiano tutto

Le infrastrutture soffrono soprattutto le microfratture invisibili, quelle che non vengono riparate perché “non abbastanza gravi”, ma che nel tempo diventano voragini.

Il bioconcrete colpisce proprio questo punto debole.

Ecco perché è considerato un materiale rivoluzionario:

- **Aumenta la vita utile degli edifici di decenni**
- Riduce drasticamente i costi di manutenzione
- Previene disastri e crolli dovuti a infiltrazioni
- Riduce le emissioni: meno cemento da sostituire = meno CO2 prodotta
- Lavora autonomamente, 24 ore su 24, senza elettricità

Secondo le prime valutazioni accademiche, l'uso diffuso del bioconcrete potrebbe ridurre l'impronta carbonica del settore edilizio del **15-20%** in alcuni scenari, solo grazie al minor uso di cemento nuovo.

Dentro i laboratori: dove nasce la rivoluzione

Il bioconcrete non è nato per caso.

È frutto di anni di esperimenti, errori, innovazioni e scoperte di frontiera nella biochimica dei materiali.

Nei laboratori universitari i ricercatori hanno testato:

- batteri resistenti al pH altissimo del cemento fresco
- nutrienti capaci di conservarsi per decenni
- capsule che resistono alle forze di miscela e compattazione
- tempi di attivazione controllati per evitare reazioni premature
- quantità ottimali per non indebolire la miscela cementizia

Il risultato è un materiale che si comporta come un organismo quasi vivente: dorme, sente l'arrivo dell'acqua, reagisce, si attiva, ripara.



I primi edifici che lo stanno usando

Non è più un prototipo.

Alcuni pilastri, tunnel, viadotti e pannelli prefabbricati stanno già incorporando bioconcrete in diverse parti del mondo: università, centri di ricerca, amministrazioni locali e start-up dell'edilizia lo stanno osservando con interesse crescente.

Le applicazioni più promettenti:

- parcheggi multipiano (ad altissimo stress meccanico)
- tunnel e infrastrutture sotterranee
- marine e porti
- dighe e opere idrauliche
- ponti e viadotti esposti alle intemperie
- edifici sperimentali a bassa manutenzione

Ogni volta che una crepa si forma, avviene un piccolo miracolo biologico.

Sì, il bioconcrete costa di più del cemento tradizionale, ma è qui che il quadro cambia completamente: il costo di un edificio non è il costo di costruzione, bensì **l'insieme dei costi di manutenzione per tutta la sua vita.**

Eliminare il alte percentuali degli interventi di riparazione significa:

- risparmiare denaro
- ridurre lo spreco di materiali
- diminuire l'impatto ambientale
- allungare la vita utile delle strutture

In molti casi, il bilancio finale diventa vantaggioso già dopo pochi anni.

🌱 Un cemento più verde: l'impatto ecologico

Il settore delle costruzioni è tra i maggiori responsabili delle emissioni di CO2 al mondo. Ridurre la quantità di cemento necessaria nel tempo significa ridurre drasticamente l'impatto ambientale.

Il bioconcrete:

- riduce la domanda di nuovi materiali
- diminuisce i trasporti per i lavori di manutenzione
- aumenta la resilienza delle infrastrutture
- apre la strada a un'edilizia bioispirata e vivente

Immaginare città costruite con materiali che vivono, respirano e si riparano fa voltare pagina alla storia dell'ingegneria.



🧠 Il futuro: materiali che si comportano come ecosistemi

Il bioconcrete è solo la punta dell'iceberg: fa parte della grande famiglia dei materiali viventi ingegnerizzati.

Oggi è il cemento a ripararsi da solo.

Domani potremmo avere:

- vernici che purificano l'aria
- mattoni che producono ossigeno
- pareti che regolano autonomamente temperatura e umidità
- strutture che avvertono quando stanno "soffrendo"

Il confine tra biologia e ingegneria si sta dissolvendo.

Il cantiere del futuro sarà un ecosistema.

Conclusione: il cemento immortale è tra noi

Il bioconcrete non è fantascienza.

È la risposta concreta (nel senso letterale) a un mondo che ha bisogno di infrastrutture più durature, smart, resilienti e sostenibili.

È un materiale che parla il linguaggio del futuro:

un mix di scienza, natura e ingegneria che ridefinisce il concetto stesso di costruire.

Il cemento era nato per essere duro.

Oggi è diventato vivo.

Fonti principali:

- Li, Y., et al., "Transparent Wood for Functional and Structural Applications," *Advanced Materials*.
- Berglund, L. A., "Wood Nanotechnology and Transparent Wood Applications," *KTH Royal Institute of Technology*.
- Zhu, H., et al., "Highly Anisotropic and Transparent Wood," *Science Advances*.
- *Journal of Renewable Materials – Special Issue sul legno modificato*.

› L'EDILIZIA CHE NON SI COSTRUISCE, SI COLTIVA



Il futuro dell'edilizia potrebbe non essere fatto di cemento, acciaio o vetro, ma di qualcosa di immensamente più semplice, più antico e incredibilmente più vivo: il micelio. Le radici dei funghi, quel reticolo bianco e ramificato che vive nel sottosuolo, sta diventando protagonista di una delle rivoluzioni più sorprendenti della nostra epoca, una rivoluzione fatta non di gru e fonderie, ma di agricoltura e biologia. Immaginare di far crescere un edificio invece di costruirlo sembra un concetto poetico, quasi tribale, e invece è il risultato della bioingegneria più avanzata, dei laboratori dove chimici, architetti e scienziati dei materiali stanno riscrivendo cosa significa "costruire". I mattoni di micelio non sono semplicemente una novità estetica o una curiosità ecosostenibile come tante. Sono un potenziale game-changer a livello mondiale. Crescono in pochi giorni, richiedono pochissima energia, sono leggeri, isolanti, ignifughi, modellabili in qualsiasi forma, completamente biodegradabili.

E soprattutto nascono da rifiuti: scarti agricoli, residui vegetali, fibre inutilizzabili. Il micelio, come una mente invisibile e ramificata, li avvolge, li digerisce, li consolida e li trasforma in un materiale solido e sorprendentemente resistente. È come una colla naturale, una rete neurale vivente che prende forma e si irrigidisce quando viene essiccata. Un processo così semplice da apparire quasi magico.

Il momento in cui il micelio inizia a colonizzare la biomassa è lo stesso in cui il materiale prende vita. Non serve energia elettrica, non servono macchinari pesanti: bastano umidità, temperatura stabile e qualche giorno di pazienza. L'ingegnere diventa un coltivatore, il laboratorio somiglia a una serra. Quando la crescita è completata, il blocco viene messo in forno: la cottura uccide il fungo e solidifica il materiale, bloccandolo nella forma desiderata. Da quel momento, ciò che era vivo diventa un elemento edilizio stabile, estremamente leggero, naturalmente ignifugo e con proprietà isolanti che fanno impallidire molti materiali sintetici.

Il micelio ha una caratteristica che nessun altro materiale da costruzione possiede: non è estratto, non è prodotto, non è stampato. È coltivato. E qui avviene la vera rottura con i paradigmi attuali. Oggi per creare un mattone serve energia, calore, combustibili fossili, trasporto, estrazione di minerali. Con il micelio, invece, si può avviare una produzione locale ovunque ci sia biomassa vegetale, ovunque ci siano scarti agricoli, ovunque serva un'alternativa a basso impatto. È un materiale profondamente democratico: cresce nella stessa terra in cui lo si usa, riduce i trasporti, elimina rifiuti, trasforma ciò che oggi è uno scarto in un nuovo valore. È economia circolare allo stato puro.

Il micelio non brucia come il legno. Al contrario, carbonizza lentamente, resistendo alle fiamme come una spugna vulcanizzata. Questa proprietà naturale lo rende un candidato perfetto per edifici sicuri, confortevoli, protetti. Non contiene tossine, non rilascia composti chimici dannosi, non emette microplastiche. È come avere tra le mani un materiale primitivo e futuristico allo stesso tempo, un ponte tra la foresta e la città, tra l'agricoltura e l'architettura high-tech. L'odore stesso dei mattoni, una volta essiccati, ricorda vagamente la terra dopo la pioggia: un segno che la materia viva, prima di diventare solida, è stata parte di un ecosistema.

I primi prototipi di edifici in micelio hanno già stupito architetti e urbanisti: padiglioni temporanei, strutture sperimentali, torri espositive, elementi di interior design e perfino mobili.

La cosa più sorprendente è la facilità con cui si possono creare forme complesse.

Il micelio non deve essere tagliato o stampato: cresce direttamente all'interno di uno stampo.

Qualsiasi forma diventa possibile: curve, cavità, geometrie organiche.

È il modo in cui cresce la natura stessa: non per sottrazione, come la scultura, ma per aggiunta, stratificazione, ramificazione. Costruire con il micelio significa imitare il modo in cui gli alberi si sviluppano, le radici si intrecciano, i funghi colonizzano il bosco.

Ma il vantaggio più grande non è soltanto nella sostenibilità o nella flessibilità estetica: è nella velocità. Il micelio cresce rapidamente, rompendo i tempi dell'edilizia tradizionale. In una settimana può prendere forma un elemento edilizio completo. Nessuna ciminiera, nessun forno industriale. Solo la crescita, silenziosa e inesorabile, di un organismo che non conosce weekend, pause o sprechi. Il micelio lavora giorno e notte, senza costi energetici e senza produrre CO₂, ma anzi inglobando al suo interno carbonio atmosferico.

Molti immaginano città future dove i quartieri verranno costruiti in parte coltivando materiali vivi. Gli edifici potrebbero avere una propria "fabbrica biologica" interna, con serre e spazi di crescita per nuovi moduli da riparazione, ampliamento e sostituzione. Una manutenzione continua che non richiede fabbriche lontane o catene di approvvigionamento globalizzate, ma solo biomassa locale e coltivazione controllata. È l'idea di un'architettura evolutiva, adattiva, dove i materiali non sono morti ma fanno parte di un ciclo.

Certo, non tutto è risolto. La resistenza strutturale del micelio non è paragonabile al calcestruzzo o all'acciaio, e il suo uso sarà probabilmente complementare, non sostitutivo, almeno nel breve periodo. Le normative sono ancora incerte e molti ingegneri devono ancora abituarsi a un materiale che non si produce in fabbrica ma in vivei. Ma la direzione è chiara: il micelio sarà una delle colonne portanti della bioedilizia del futuro, un tassello indispensabile per sganciarsi dai materiali energivori e dalle emissioni del settore edilizio, oggi responsabile di quasi il 40% della CO₂ globale.

Il mattone di micelio è molto più di un materiale: è un simbolo. Il simbolo di un mondo che ha capito che il futuro non sta nel fare di più, ma nel fare meglio. Non nel creare dal nulla, ma nel collaborare con la natura. E mentre i funghi crescono silenziosi, negli angoli umidi di un laboratorio o su un letto di scarti vegetali, stanno già costruendo — letteralmente — il prossimo capitolo dell'architettura umana. Un capitolo in cui le città saranno vive, biodegradabili, rigenerative. Un capitolo in cui il confine tra urbanistica ed ecologia non sarà più un muro, ma un organismo.

I mattoni del futuro non saranno stampati: saranno coltivati.



Fonti principali

- Jones, M., "Mycelium Composites: A New Class of Sustainable Materials," *Journal of Cleaner Production*.
- Haneef, M., et al., "Advanced Mycelium Materials," *Materials Today*.
- Biomason Research Papers on Myco-Building Blocks.
- Ecovative Design – Documentazione tecnica su materiali miceliali.

► GRAFENE NELL'EDILIZIA: IL MATERIALE MIRACOLOSO CHE STA RISCRIVENDO LE CITTÀ

Il grafene è un materiale che sembra uscito dal laboratorio di un supereroe: leggero come una piuma, sottile quanto un singolo atomo, resistente più dell'acciaio, flessibile come una membrana biologica, conduttivo come un metallo prezioso. Ma il suo ingresso nell'edilizia non è una curiosità da rivista scientifica: è un terremoto silenzioso destinato a cambiare per sempre il modo in cui costruiamo, progettiamo, abitiamo. Perché fino a ieri il grafene lo associavamo ai microchip, agli elettrodi delle batterie, ai pannelli fotovoltaici ultramoderni. Oggi, invece, sta entrando nei cantieri. Sta finendo nei sacchi di cemento. Sta diventando parte delle pareti, dei pavimenti, delle vernici, dei ponti, delle strutture portanti. È l'alba di una nuova generazione di materiali edili: più resistenti, più intelligenti, più duraturi, più sostenibili.

La sua introduzione nel calcestruzzo è uno dei passi più sorprendenti della ricerca recente. Basta aggiungere piccolissime quantità di grafene — quantità così ridotte da sembrare insignificanti — per ottenere un effetto che sfida la logica: il calcestruzzo diventa più forte, più elastico, più compatto, più impermeabile. Studi sperimentali hanno registrato incrementi della resistenza meccanica che variano dal 30% fino al 50% in alcuni casi, una riduzione drastica dell'assorbimento dell'acqua e una maggiore tenuta agli agenti atmosferici. Tradotto: edifici che durano molto più a lungo, ponti che non si sgretolano, pavimenti che non si spaccano, strutture che resistono ai cambiamenti climatici e all'invecchiamento come mai prima d'ora.

La magia del grafene è nella sua scala. È costituito da un solo strato di atomi di carbonio disposti in un reticolo esagonale perfetto, un pattern che la natura ha impiegato miliardi di anni a perfezionare. Quando entra nella matrice del cemento, questo reticolo invisibile agisce come un'armatura molecolare: riempie microcavità, collega particelle, sigilla pori, impedisce all'acqua di infiltrarsi, limita la formazione di microfratture. Il risultato è un calcestruzzo più denso, più omogeneo, quasi "intelligente" nella sua resistenza. E tutto questo con quantità minime, perché ogni grammo di grafene è un intreccio di miliardi di unità atomiche. Ma la rivoluzione non si ferma qui. Una delle qualità più affascinanti del grafene è la sua altissima conduttività elettrica. Inserito nelle vernici architettoniche, crea superfici elettricamente attive. Pareti che conducono energia, pavimenti che riscaldano gli ambienti senza bisogno di serpentine, facciate che impediscono la formazione di ghiaccio, strutture che rilevano da sole eventuali crepe grazie alla variazione di resistenza elettrica. È l'inizio dell'edificio-sensore, dell'edificio che si monitora da solo, del ponte che "avverte" quando inizia a subire stress anomalo, del muro che "sente" l'umidità prima che si formino infiltrazioni, della facciata che si autopulisce grazie a proprietà elettrocinetiche.

Perché sì, il grafene ha anche proprietà autopulenti. Aggiunto alle vernici esterne, crea superfici che respingono polveri, smog, agenti atmosferici. Non serve più pulire con prodotti chimici o idropulitrici: l'energia stessa della luce, o piccolissime cariche elettriche diffuse sulla superficie, impediscono alle particelle di aderire. Questo significa manutenzione quasi zero, durata praticamente illimitata e facciate sempre brillanti, anche in città dove l'inquinamento è un problema quotidiano.



VALTREBBIACASE
.IT

Affitta e vende immobili in Valtrebbia

SOCIETÀ DI SVILUPPO IMMOBILIARE
VALTREBBIA CASE
IMMOBILI DI PREGIO NELLE
COLLINE PIACENTINE
www.cascine.eu

QUESTO SPAZIO PUO' ESSERE



TUO! SCRIVI A

info@serviziavanzati.it



E poi c'è la trasparenza. In forma di ossido di grafene o grafene ridotto, il materiale può essere integrato nel vetro per creare superfici trasparenti capaci di condurre energia o di generare elettricità. Pannelli solari invisibili, finestre che diventano generatori, superfici che cambiano colore o trasmittanza su comando: tutto ciò è già oggetto di ricerca avanzata. Il grafene permette di trasformare ogni superficie dell'edificio in un dispositivo attivo, trasformando la casa in una macchina energetica autosufficiente. In futuro, un grattacielo rivestito con grafene potrebbe produrre più energia di quanta ne consumi. E questo non è un sogno lontano: è una possibilità concreta che molti laboratori stanno esplorando con risultati entusiasmanti.

In edilizia, però, la domanda chiave è sempre la stessa: quanto costa? E la risposta, sorprendentemente, sta cambiando di mese in mese. Il grafene era un materiale astronomicamente costoso al momento della sua scoperta. Ma le nuove tecniche di produzione — dal chemical vapor deposition alle sintesi a base di grafite e materiali di scarto — stanno abbassando i prezzi con una rapidità che ricorda molto la curva del silicio nei primi anni della rivoluzione digitale. Non siamo ancora arrivati al punto in cui il grafene sarà economico come la sabbia, ma stiamo entrando in una fascia in cui il suo uso nell'edilizia diventa realisticamente competitivo, soprattutto se si considerano i risparmi in manutenzione e durata.

Il vero potere del grafene nell'edilizia non è solo nelle sue prestazioni, ma nel suo potenziale trasformativo. Introduce un nuovo paradigma: il materiale da costruzione che non è passivo, ma attivo. Non più muri che semplicemente resistono, ma muri che reagiscono, che proteggono, che monitorano, che comunicano, che si scaldano, che conducono, che risparmiano energia.

È come se stessi assistendo alla nascita di un organismo architettonico nuovo, a metà tra un edificio e un dispositivo tecnologico. Un ponte che invia un alert quando le sue travi sono sotto stress. Un pavimento che cambia temperatura. Una facciata che produce elettricità. Un muro che misura la propria integrità strutturale.

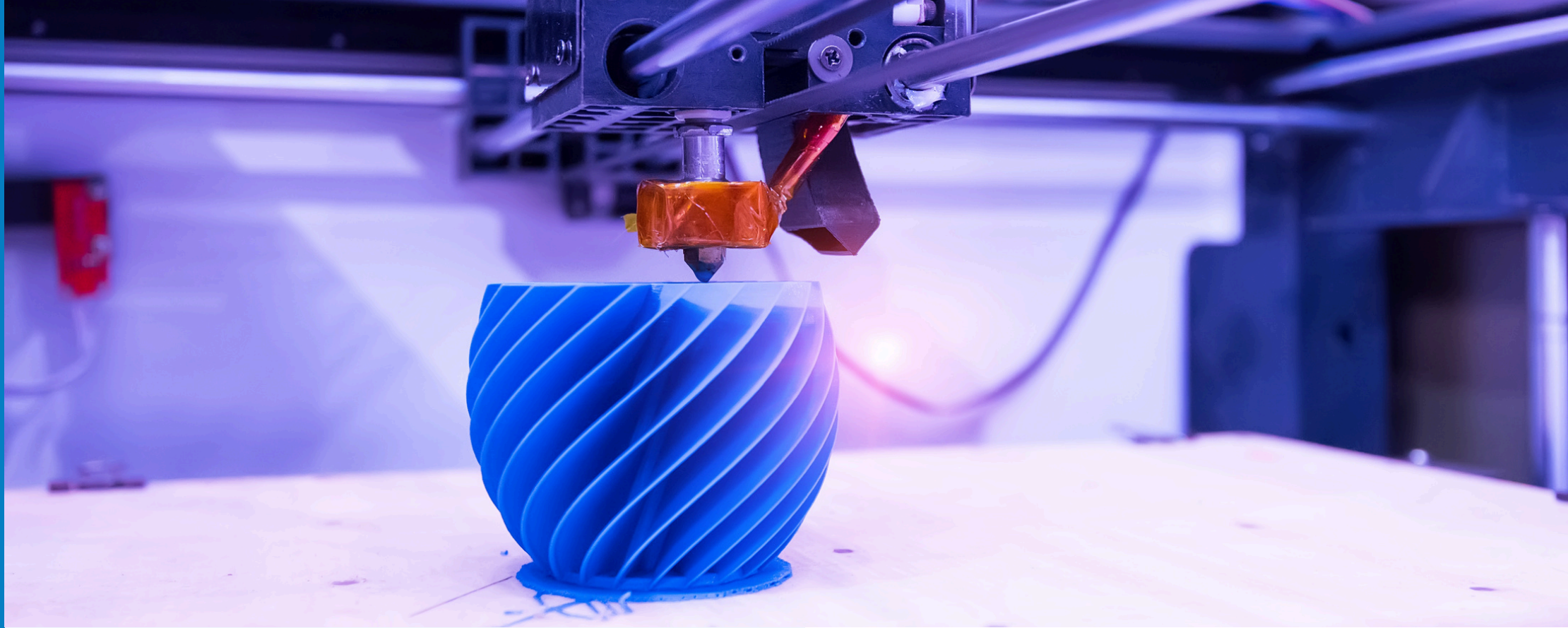
Certo, ci sono ancora sfide. Gli standard costruttivi devono essere aggiornati, le normative adattate, gli ingegneri formati. Il comportamento del grafene all'interno dei materiali deve essere studiato per comprendere come si evolve nel tempo, come interagisce con l'umidità, come reagisce ai cicli termici. Ma quello che è certo è che il grafene non è una moda passeggera: è un ingrediente destinato a diventare parte centrale dei materiali avanzati del XXI secolo. E quando le città inizieranno a incorporarlo su larga scala, i risultati saranno visibili ovunque: edifici più sottili ma più forti, ponti più sicuri, facciate più intelligenti, consumi ridotti, superfici autoalimentate, smog ridotto, manutenzione minima.

Il grafene è il carbonio nella sua forma più pura e perfetta. E il carbonio è la base della vita. Forse non è un caso che proprio questo elemento stia guidando una nuova era dell'architettura: un'era in cui la città non è più una massa statica, ma un organismo dinamico, efficiente, intelligente. Un'era in cui i materiali non sono più solo materia, ma funzioni. Un'era in cui la bellezza si unisce alla performance, l'efficienza alla sostenibilità, la tecnologia alla poesia.

Il grafene non è solo un materiale miracoloso. È la chiave per costruire il futuro.

Fonti principali:

- Novoselov, K. et al., "Graphene: Materials in Construction," *Advanced Functional Materials*.
- Dimov, D., et al., "Graphene-Reinforced Concrete," *Construction and Building Materials*.
- Geim, A., "Graphene Applications in Structural Engineering," *University Studies on Carbon Nanomaterials*.
- *Journal of Nanostructured Materials* – Sezione dedicata ai compositi cementizi.



STAMPA 4D: I MATERIALI CHE CAMBIANO FORMA E RISCRIVONO L'ARCHITETTURA

È una delle idee più radicali mai concepite nell'ingegneria dei materiali: oggetti che non rimangono statici dopo essere stati costruiti, ma che cambiano forma nel tempo, reagiscono agli stimoli, si adattano, si trasformano, proprio come organismi viventi. È la stampa 4D, l'evoluzione naturale — e per certi versi inevitabile — della stampa 3D. Se la stampa 3D aveva introdotto il concetto che ogni forma è possibile, la stampa 4D introduce qualcosa di ancora più potente: l'idea che ogni forma non è definitiva. Che un oggetto può nascere in un

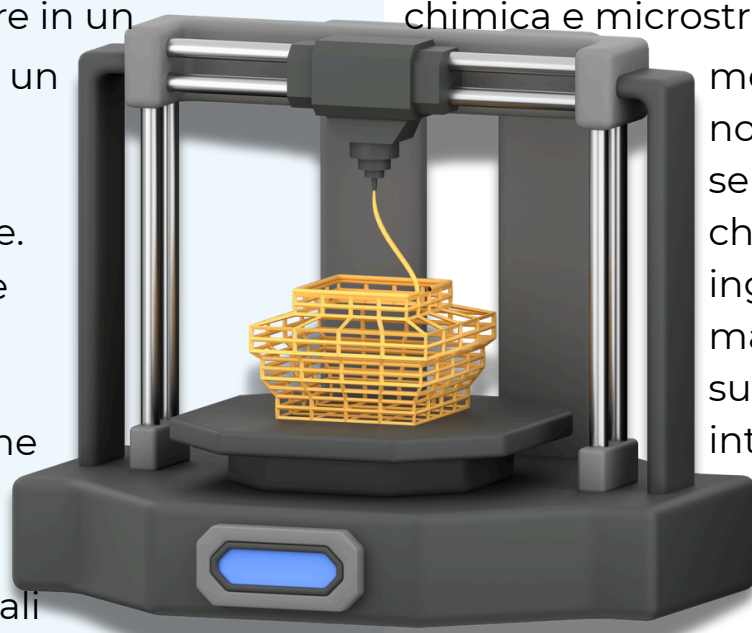
modo e vivere, evolversi e funzionare in un altro. Che la materia può essere programmata. Che il design non è più fisso, ma cinetico, dinamico, intelligente. La stampa 4D non crea semplicemente oggetti tridimensionali, ma costruisce materiali dotati di una memoria. Sono materiali capaci di reagire a stimoli come acqua, calore, luce, vibrazioni, campi magnetici.

A seconda dell'ambiente, questi materiali si piegano, si gonfiano, si restringono, si irrigidiscono, ruotano, si incastrano, si intrecciano. È come se avessero un codice biologico integrato, una volontà incorporata nella loro stessa struttura. Una trave può allargarsi quando aumenta la pressione dell'acqua. Una tubatura può restringersi o espandersi per regolare la portata. Una facciata può aprirsi al mattino e chiudersi alla sera. Un ponte temporaneo può autoassemblarsi quando viene immerso in un fiume. Un pavimento può assorbire umidità e cambiare proprietà meccaniche in base al clima.

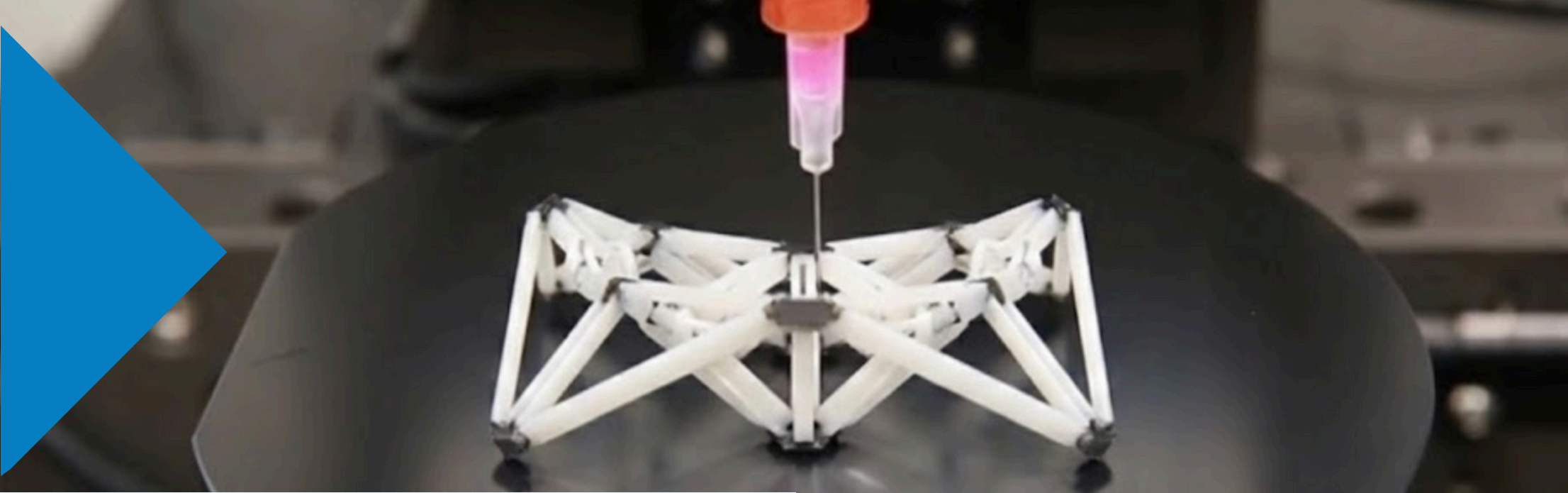
Edifici che non subiscono l'ambiente, ma lo interpretano e si adattano.

Il principio alla base è semplice, ma rivoluzionario: materiali "programmabili", cioè composti da polimeri intelligenti, fibre composite e strutture geometriche sensibili alle condizioni esterne. Ogni elemento è progettato affinché la sua forma finale non sia quella iniziale, ma una che verrà attivata da un preciso impulso. È come se le superfici avessero muscoli invisibili fatti di chimica e microstrutture, capaci di muoversi senza

meccanismi meccanici. La tecnologia non aggiunge motori, pistoni, cardini, servomeccanismi: è la materia stessa che agisce. Una metamorfosi senza ingranaggi, senza elettronica, senza manutenzione. L'impatto sull'architettura è enorme. Perché introduce, per la prima volta, edifici che si adattano ai cambiamenti climatici in tempo reale.



Facciate che si aprono per far entrare luce o calore, che si richiudono quando il vento si fa violento, che cambiano orientamento per massimizzare l'ombra o la ventilazione. Elementi portanti che rispondono allo stress totale della struttura. Coperture che si espandono durante le piogge intense, diventando canali drenanti, per poi ritirarsi in condizioni normali. Barriere urbane che si sollevano o si abbassano in base al rischio di allagamento.



Un'architettura che non è più una fotografia, ma un film; non più un oggetto statico, ma un organismo reattivo. La stampa 4D potrebbe rivoluzionare anche le infrastrutture. Immagina tubature intelligenti in grado di adattare il diametro in funzione della pressione dell'acqua, evitando rotture, sprechi, perdite. O ponti che si auto-ripiegano in caso di emergenza per limitare l'accesso. O barriere anti-esondazione che emergono spontaneamente dal terreno quando vengono raggiunte da una determinata umidità. La manutenzione potrebbe essere quasi azzerata perché molte riparazioni diventerebbero superflue: gli elementi strutturali si autoregolerebbero, proprio come i muscoli di un corpo che reagiscono agli stimoli esterni.

La stampa 4D è anche una promessa enorme per l'esplorazione spaziale. In condizioni estreme — come su Marte o sulla Luna — portare materiali tradizionali è difficile e costoso. Portare materiali intelligenti che possono autoassemblarsi o cambiare forma autonomamente significa alleggerire le missioni, rendere gli habitat più sicuri, adattarli ai cicli termici e alle radiazioni. Una struttura che arriva piegata, compatta, e poi si apre da sola al contatto con il sole marziano. Un modulo abitativo che si irrigidisce durante la notte e si ammorbidisce durante il giorno. Sono scenari che le agenzie spaziali stanno studiando concretamente. Ma il fascino più grande di questa tecnologia non è solamente pratico: è filosofico. Ci costringe a ripensare la materia. Per millenni, ciò che costruivamo era rigido, immutabile, destinato a invecchiare. Un edificio era una struttura statica, un monumento di pietra che sfidava il tempo cercando di resistergli. Ora invece stiamo immaginando edifici che non resistono al tempo, ma che ci dialogano. Non strutture che subiscono gli eventi atmosferici, ma materiali che li leggono, li interpretano, li usano. È un ribaltamento concettuale profondo. È l'idea che la città diventi un ecosistema, non un blocco. Che le strutture respirino, reagiscano, vivano.

La sfida principale è ancora quella della scalabilità. I materiali intelligenti utilizzati nella stampa 4D devono essere prodotti su larga scala, devono essere duraturi, economicamente accessibili, testati su cicli lunghi.

La loro memoria deve essere stabile, ripetibile, affidabile. Una facciata che cambia forma mille volte deve farlo in modo sicuro e prevedibile. Ma ogni mese arrivano nuovi progressi: polimeri più resilienti, strutture più precise, controlli più raffinati delle reazioni. Gli ingegneri stanno imparando a programmare la materia come un software. Ogni piega, ogni torsione, ogni metamorfosi è una riga di codice incisa nella geometria stessa del materiale. Quando questa tecnologia raggiungerà piena maturità, potremmo trovarci di fronte a città che cambiano nell'arco della giornata, come paesaggi viventi. Ombreggiamenti che si muovono con la traiettoria del sole. Strade che si espandono nelle ore di maggiore traffico. Pensiline che si aprono da sole in caso di pioggia. Facciate che vibrano leggermente per dissipare il vento. Pavimenti che assorbono le vibrazioni dei terremoti e modificano la propria rigidità per proteggere le strutture superiori. È l'architettura cinetica del futuro, ma senza motori: solo materia che sa pensare.

La stampa 4D è più di una tecnologia. È un nuovo modo di concepire la realtà fisica. È la fusione perfetta tra naturale e artificiale, tra ingegneria e biologia, tra costruzione e comportamento. È la nascita di materiali che non sono solo strumenti, ma attori. E quando li vedremo in azione nelle nostre città, ci sembrerà naturale chiedersi come abbiamo potuto vivere così a lungo circondati da oggetti immobili. Il futuro non sarà fatto di edifici che restano immobili, ma di edifici che cambiano con noi.

Fonti principali:

- Skylar Tibbitts, "Programmable Matter and 4D Printing," MIT Self-Assembly Lab Papers.
- Momeni, F., "A Review on 4D Printing Materials," Materials & Design.
- Gladman, A. S., "Biomimetic 4D Structures," Science Advances.
- Journal of Smart Materials and Structures





ROBOTICA DELLO SCIAME: LE “FORMICHE” CHE COSTRUISCONO IL FUTURO

Immagina centinaia di piccoli robot che si muovono come un unico organismo, coordinati come uno sciame di insetti, capaci di costruire edifici, ponti o intere infrastrutture senza che un singolo operatore possa controllarli direttamente. Non è fantascienza. È la robotica dello sciame, o swarm robotics, una frontiera

automatizzata che sta rivoluzionando le regole dell'edilizia, della sicurezza e della

logistica urbana. Qui non si parla più di gru imponenti o escavatori guidati da operai: si parla di centinaia, migliaia di micro-agenti autonomi che collaborano, comunicano, decidono, adattandosi

a ostacoli, terreni impervi e condizioni imprevedibili. Il principio alla base è semplice e al contempo incredibilmente potente: ispirarsi alla natura. Le formiche costruiscono nidi, ponti e percorsi complessi senza un piano globale, senza un architetto, senza una supervisione centrale.

Ogni formica segue regole locali e interagisce con le altre, e il risultato è un sistema globale estremamente efficiente, resiliente e adattabile. La robotica dello sciame funziona allo stesso modo: ogni robot ha capacità limitate, sensori semplici, intelligenza elementare, ma grazie alla comunicazione e alla cooperazione emergono comportamenti complessi e coordinati. Non c'è bisogno di comandare ogni singola unità: la collettività fa il lavoro, proprio come in natura.

Le applicazioni pratiche sono già sorprendenti. Immagina una squadra di micro-droni che costruisce un ponte in un canyon impervio, dove mezzi tradizionali non potrebbero mai arrivare. Oppure un gruppo di robot subacquei che ripara dighe e strutture sommerse, muovendosi in sincronia perfetta sotto l'acqua senza alcuna guida diretta. Oppure uno sciame che interviene su edifici danneggiati da terremoti o tempeste, rimuovendo detriti, rinforzando strutture fragili, distribuendo materiali dove servono in modo autonomo e intelligente. Non più uomini costretti a rischiare la vita in cantieri pericolosi: la squadra è sostituita da organismi artificiali resilienti, veloci, instancabili.

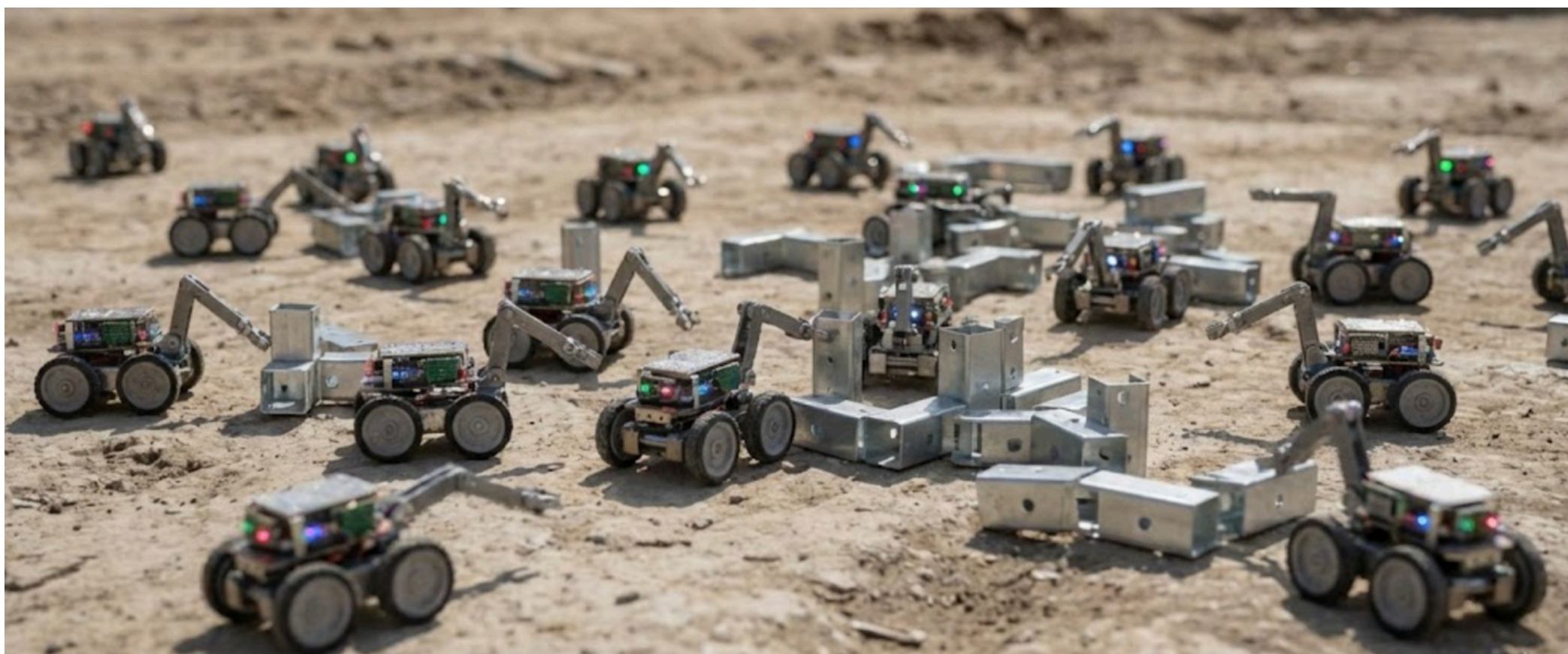
La robotica dello sciame cambia anche la progettazione degli edifici. Se sappiamo che uno sciame può costruire in maniera modulare e autorganizzata, possiamo progettare strutture flessibili, modulari, parzialmente prefabbricate, che si autoassemblano. In pratica, il cantiere non è più un luogo statico e pericoloso, ma un ecosistema dinamico di robot che collaborano, imparano e reagiscono agli imprevisti. La costruzione diventa un processo continuo, adattivo, quasi vivente, in cui la rigidità dei tempi e dei metodi tradizionali viene sostituita da flessibilità e resilienza.

La coordinazione è la chiave. Ogni robot comunica tramite segnali locali, sensori e algoritmi di intelligenza artificiale distribuita. Nessuna unità ha il controllo totale; il sistema globale emerge dall'interazione tra centinaia di agenti autonomi. Se uno si rompe, gli altri si riorganizzano automaticamente. Se un percorso è bloccato, il flusso si devia senza interrompere la costruzione. È la definizione stessa di resilienza: non più dipendere da un singolo punto critico, ma affidarsi a una rete distribuita di microintelligenze. Questa proprietà rende lo sciame incredibilmente utile in situazioni estreme: terremoti, alluvioni, frane o ambienti ostili dove l'uomo non può operare direttamente.

La robotica dello sciame apre anche la strada a una nuova logistica dei materiali. I robot possono trasportare carichi leggeri e distribuirli in punti precisi, costruire layer su layer di materiali come mattoni intelligenti, cemento autocompattante o legno modulare, combinando capacità di costruzione, misurazione e controllo qualità in un unico processo. È un'architettura quasi biologica: ogni elemento contribuisce al tutto, l'intero sistema cresce come un organismo, e l'edificio finale emerge da regole semplici e coordinazione distribuita.

Un altro aspetto fondamentale è la scalabilità. Uno sciame può essere composto da dieci robot o da mille, e il comportamento collettivo rimane coordinato. Non cambia la complessità della gestione, perché non c'è gestione centralizzata. Questo significa che progetti piccoli o grandi possono essere affrontati con la stessa tecnologia, semplicemente aumentando il numero di agenti. Ed è proprio questa caratteristica che rende la robotica dello sciame così interessante per la costruzione futura: dall'edificio urbano ai ponti, dai tunnel ai rifugi temporanei in zone di emergenza.

La robotica dello sciame non è solo tecnica: è filosofia. Ci costringe a ripensare il concetto stesso di costruzione, lavoro e collaborazione. L'uomo non è più l'unico protagonista, ma diventa supervisore, creatore di regole, architetto di algoritmi comportamentali. I robot diventano collaboratori autonomi, la costruzione un organismo vivente e adattivo. È un cambiamento culturale e tecnologico insieme: l'architettura diventa sistema distribuito, resiliente, intelligente. Gli edifici non sono più oggetti statici, ma processi in corso, costruiti da legioni di micro-agenti che interagiscono tra loro e con l'ambiente.



Naturalmente, la tecnologia ha ancora sfide da superare. La gestione della comunicazione in ambienti complessi, la robustezza dei robot in condizioni estreme, la sicurezza e la manutenzione a lungo termine sono problemi aperti. Ma i progressi sono costanti: algoritmi di autoapprendimento, sensori miniaturizzati, batterie più efficienti, materiali leggeri e resistenti. Ogni nuovo passo avvicina la robotica dello sciame alla pratica quotidiana in cantieri e infrastrutture.

Quando questa tecnologia sarà pienamente implementata, vedremo città e cantieri trasformarsi. Le costruzioni non saranno più statiche: il cantiere sarà vivo, vibrante, un ecosistema di micro-robot che lavorano incessantemente, adattandosi e reagendo agli imprevisti. Ponti, edifici, infrastrutture nasceranno in maniera più sicura, rapida e intelligente. La città stessa diventerà un organismo distribuito, costruito da legioni di agenti autonomi che collaborano, imparano e si adattano. È l'inizio di un'architettura vivente, di una costruzione senza limiti, di un futuro in cui il lavoro pericoloso dell'uomo viene sostituito dall'efficienza della cooperazione robotica.

La robotica dello sciame non è fantascienza: è già qui, pronta a riscrivere il concetto stesso di costruzione, sicurezza e resilienza urbana. Non sono solo robot, sono architetti distribuiti, muratori invisibili, formiche tecnologiche che costruiscono il futuro.

Fonti principali

- Benì, G., "Swarm Robotics in Construction," *Robotics and Autonomous Systems*.
- Rubenstein, M., "Programmable Self-Assembly in Swarm Robotics," *Science*.
- Brambilla, M., "Swarm Intelligence: Principles and Applications in Architecture," *IEEE Transactions on Robotics*.
- MIT Center for Bits and Atoms – Documenti sulla robotica collettiva applicata ai cantieri.

► GEMELLI DIGITALI E METAVERSO: LA VITA VIRTUALE DEGLI EDIFICI

Immagina un edificio che non esiste solo nel mondo reale, ma che ha una vita parallela, virtuale, in cui ogni dettaglio, ogni sensore, ogni parametro è monitorato, simulato e analizzato in tempo reale. Questo è il concetto di gemello digitale (digital twin), la frontiera più avanzata della progettazione, della manutenzione e della gestione urbana. Ma il gemello digitale non è solo una copia tridimensionale dell'edificio: è un organismo virtuale vivo, collegato ai sensori reali, capace di prevedere problemi, ottimizzare processi, simulare scenari futuri e, in molti casi, intervenire prima ancora che un guasto si manifesti nella realtà.

La tecnologia dei gemelli digitali nasce dall'industria aerospaziale e dalla manifattura avanzata, ma oggi sta rivoluzionando il settore edilizio. Ogni edificio può avere un suo alter ego digitale, una replica perfetta in cui il flusso d'aria, la temperatura, l'umidità, le vibrazioni strutturali e persino i comportamenti dei residenti sono monitorati e analizzati. Questo permette di capire come l'edificio risponde a stress, usura e condizioni ambientali in tempo reale. Se un guasto o un cedimento è previsto tra una settimana, il gemello digitale lo individua immediatamente, consentendo interventi preventivi sul reale. È la manutenzione predittiva alla sua forma più evoluta: non più riparazioni a posteriori, ma prevenzione accurata, basata su dati e simulazioni continue. Il legame con il metaverso porta la tecnologia ancora oltre.

Non si tratta solo di creare un modello realistico, ma di integrarlo in ambienti immersivi dove architetti, ingegneri e clienti possono interagire con l'edificio virtuale in tempo reale. Si possono testare percorsi di evacuazione, simulare scenari climatici estremi, ottimizzare la distribuzione degli spazi e persino valutare l'efficienza energetica prima che la costruzione sia iniziata. Il metaverso diventa così uno strumento operativo, un laboratorio virtuale in cui ogni decisione può essere sperimentata senza rischi, con la possibilità di prevedere impatti e risultati concreti. Non più semplici render 3D, ma esperienze immersive in cui l'edificio prende vita, reagisce, informa, consiglia. I vantaggi sono enormi. In termini di sicurezza, gli ingegneri possono analizzare le strutture in tempo reale, simulare cedimenti, individuare punti critici prima che diventino un problema. In termini di sostenibilità, si possono ottimizzare consumi energetici, flussi d'acqua e ventilazione, riducendo sprechi e costi operativi. In termini di progettazione, i gemelli digitali permettono iterazioni rapide: modifiche, test e ottimizzazioni che richiederebbero mesi nel mondo reale avvengono in pochi minuti. In termini economici, prevenire danni e ridurre manutenzione non è solo conveniente, è un vero e proprio cambio di paradigma nel ciclo di vita dell'edificio.

RICHIEDI IL FORMATO CARTACEO DEL GIORNALE SAP COMPILANDO IL MODULO SOTTOINDICATO

NOME _____

COGNOME _____

VIA _____ Nr. _____

C.A.P. _____ CITTA' _____ PROV. _____

E-MAIL _____@_____





Un esempio concreto riguarda i ponti intelligenti. Sensori posti sulla struttura reale inviano dati in tempo reale al gemello digitale, che simula le sollecitazioni dovute al traffico, alle vibrazioni, agli eventi climatici. Se un'anomalia viene rilevata, come una microfrattura o un eccesso di vibrazione, l'algoritmo del gemello segnala l'intervento necessario prima che il problema peggiori, evitando costosi fermi, incidenti o danni strutturali. Lo stesso principio può essere applicato agli edifici commerciali, residenziali, ospedalieri o industriali, creando una rete di costruzioni "vive" e connesse, in grado di comunicare tra loro e di ottimizzare l'intera città.

Il potenziale dei gemelli digitali si estende anche alla gestione urbana. Quartieri interi possono essere modellati nel metaverso, con edifici interconnessi, trasporti simulati, infrastrutture energetiche ottimizzate. Le città diventano sistemi intelligenti, dove decisioni urbanistiche possono essere testate virtualmente prima di essere implementate, riducendo rischi, costi e impatti ambientali.

L'intera pianificazione urbana entra così in un'era di efficienza predittiva e analisi dinamica: le città non sono più statiche, ma organismi che possono adattarsi, evolversi e crescere in modo ottimizzato. La combinazione con l'intelligenza artificiale rende i gemelli digitali ancora più potenti. Algoritmi di machine learning analizzano miliardi di dati raccolti dai sensori, individuano pattern invisibili all'occhio umano, ottimizzano sistemi di riscaldamento, illuminazione, ventilazione e sicurezza, suggerendo soluzioni che massimizzano efficienza e comfort.

Non si tratta più di costruzioni statiche, ma di edifici intelligenti che apprendono dal loro ambiente e dai loro abitanti, diventando progressivamente più efficienti e resilienti nel tempo.

I rischi esistono, naturalmente. Privacy, sicurezza dei dati, vulnerabilità informatiche e affidabilità delle simulazioni sono temi cruciali. Ma le opportunità superano di gran lunga le criticità. La costruzione e gestione del patrimonio immobiliare sta entrando in un'era digitale, dove l'edificio non è più un oggetto fisico isolato, ma una rete connessa, dinamica e intelligente, un gemello digitale che vive in parallelo alla realtà fisica e che permette di prevenire, ottimizzare, progettare e innovare in modi prima impensabili.

Quando vedremo edifici gestiti da gemelli digitali, inseriti in metaversi interattivi, capiremo che la città del futuro non sarà più statica. Sarà viva, consapevole, intelligente. Ogni edificio avrà un alter ego virtuale che lo guida, lo protegge, lo ottimizza. Ogni città sarà un organismo digitale che cresce, si adatta e si evolve in simbiosi con il mondo reale. È l'inizio di un'era in cui il digitale e il fisico non sono separati, ma coesistono in un ecosistema urbano intelligente, dinamico e predittivo.

I gemelli digitali non sono più fantascienza. Sono già il presente della progettazione e della manutenzione. E il futuro, nelle mani del metaverso, promette città che respirano, edifici che apprendono e ambienti costruiti capaci di prevedere il domani prima ancora che arrivi.

Fonti principali:

- Grieves, M., "Digital Twin: Manufacturing Excellence through Virtual Replication," *Journal of Manufacturing Technology*.
- Kritzinger, W., "Digital Twin in Industry 4.0," *Procedia CIRP*.
- Tao, F., "Digital Twins and Smart Cities," *Advanced Engineering Informatics*.
- MIT Senseable City Lab - Studi su Digital Twins e gestione urbana intelligente.

ESOSCHELETRI NEI CANTIERI: L'UOMO POTENZIATO DEL FUTURO



Immagina un operaio che solleva carichi pesanti senza sforzo, che mantiene la postura corretta per ore senza affaticarsi, che riduce drasticamente il rischio di infortuni e allunga la propria vita lavorativa. Non è un supereroe, è la realtà degli esoscheletri nei cantieri, una tecnologia che sta rivoluzionando il mondo dell'edilizia e della logistica industriale.

Indossabili, intelligenti, modulari: questi dispositivi trasformano il corpo umano in una macchina potenziata, combinando ingegneria meccanica, sensori avanzati e intelligenza artificiale per supportare i movimenti naturali, amplificarli e proteggerli.

Gli esoscheletri sono progettati per ridurre il carico sulle articolazioni, sui muscoli e sulla colonna vertebrale. In un cantiere tradizionale, la fatica fisica accumulata durante ore di sollevamento, trasporto o movimentazione di materiali è la principale causa di infortuni, disturbi muscolo-scheletrici e malattie professionali. Con un esoscheletro, il peso di una trave, di un sacco di cemento o di una struttura metallica viene distribuito e assorbito dai supporti meccanici del dispositivo, riducendo drasticamente lo sforzo percepito.

Il risultato non è solo maggiore sicurezza, ma anche maggiore efficienza: gli operai possono lavorare più a lungo, più rapidamente e con meno rischi, aumentando la produttività complessiva del cantiere. I modelli più avanzati sono dotati di sensori e algoritmi intelligenti che interpretano i movimenti dell'utente, adattando automaticamente la resistenza e l'assistenza in base al gesto e al peso sollevato. Alcuni esoscheletri possono anche registrare dati biometrici in tempo reale: frequenza cardiaca, postura, stress muscolare, livello di affaticamento. Queste informazioni possono essere analizzate per prevenire infortuni, ottimizzare i turni e pianificare interventi di formazione mirati. In pratica, ogni operaio diventa un nodo di una rete intelligente, in cui l'esoscheletro funge da assistente meccanico, allenatore virtuale e strumento di prevenzione simultaneamente. L'impatto sulla sicurezza è straordinario. Le statistiche mostrano che la maggior parte degli incidenti nei cantieri è legata a cadute, movimenti bruschi o sforzi eccessivi. Gli esoscheletri riducono significativamente la probabilità di microlesioni, distorsioni, ernie e fratture da sovraccarico.

In alcuni esperimenti, i lavoratori hanno riportato una riduzione fino al 60% della fatica muscolare durante attività ripetitive, e un miglioramento della postura che previene problemi cronici a lungo termine. Non è più necessario sacrificare la salute per rispettare scadenze e produttività: la tecnologia offre un equilibrio tra prestazioni e benessere fisico. Ma gli esoscheletri non servono solo a proteggere: potenziano anche le capacità dell'uomo. Alcuni modelli consentono di sollevare carichi molto più pesanti di quelli gestibili naturalmente, di sostenere posizioni statiche per lunghi periodi senza affaticamento, o di compiere movimenti ripetitivi con precisione costante. In scenari complessi, come cantieri su altezze elevate o spazi ristretti, la mobilità e la stabilità offerte dagli esoscheletri aumentano la sicurezza e permettono di operare dove prima era impossibile. L'uomo potenziato diventa così una combinazione di forza, resistenza e controllo, capace di affrontare sfide che prima richiedevano team numerosi o macchinari pesanti. L'integrazione con tecnologie digitali e IoT apre ulteriori possibilità. Gli esoscheletri possono essere collegati a sistemi di monitoraggio del cantiere, comunicare tra loro, ricevere indicazioni in tempo reale e persino essere guidati da algoritmi predittivi che anticipano i movimenti necessari per ottimizzare le operazioni. In scenari di emergenza, come il sollevamento di materiali instabili o la gestione di situazioni di rischio, il sistema può intervenire automaticamente, limitando gli errori e aumentando la reattività complessiva. La combinazione di assistenza meccanica, intelligenza artificiale e connettività trasforma il lavoro umano in un processo più sicuro, efficiente e coordinato. Un altro vantaggio fondamentale riguarda la sostenibilità e la salute a lungo termine.

Ridurre gli sforzi fisici e gli infortuni significa meno assenze dal lavoro, meno interventi medici, minori costi sociali e un aumento della longevità lavorativa. Gli operai non sono più costretti a ritirarsi prematuramente a causa di problemi muscolo-scheletrici: possono continuare a lavorare, con minore stress fisico, mantenendo produttività e qualità della vita. In questo senso, l'esoscheletro non è solo uno strumento tecnologico, ma un vero e proprio investimento sul capitale umano. I cantieri del futuro saranno ambienti in cui l'uomo e la macchina collaborano in armonia. Gli esoscheletri diventeranno parte integrante dell'equipaggiamento standard, così come caschi, scarpe antinfortunistiche e guanti. Non più sostituzione dell'uomo con macchine, ma potenziamento dell'uomo grazie alle macchine. Ogni operaio diventerà più sicuro, più efficiente e più resistente, mentre i cantieri guadagneranno in velocità, precisione e qualità costruttiva. La costruzione, così, diventa un processo più umano, sostenibile e tecnologicamente avanzato allo stesso tempo. In conclusione, **gli esoscheletri per cantieri non sono più fantascienza**: sono una realtà tangibile che ridisegna il concetto di lavoro edile, sicurezza e produttività. Portano forza, resistenza, protezione e dati in tempo reale, trasformando l'operaio in una versione potenziata di se stesso. La sinergia tra corpo umano e tecnologia meccanica promette cantieri più sicuri, efficienti e sostenibili, aprendo la strada a un futuro in cui la fatica fisica, gli infortuni e i limiti naturali vengono drasticamente ridotti. È il primo passo verso un'edilizia intelligente, responsabile e umanamente potenziata.

Fonti principali

- Yang, H., "Exoskeletons in Construction: Enhancing Worker Safety and Productivity," *Automation in Construction*.
- de Looze, M., "Exoskeletons for Industrial Work: Ergonomics and Efficiency," *Applied Ergonomics Journal*.
- MIT Humanitarian Robotics & Construction Lab – Studi su esoscheletri e assistenza industriale.
- Toxiri, S., "Powered Exoskeletons for Occupational Safety," *Journal of Biomechanics*.



BIO-FACCiate AD ALGHE

L'architettura che respira e produce energia

Immagina un edificio che non solo si affaccia sul mondo, ma interagisce con esso come un organismo vivente. Un edificio che respira, produce energia, assorbe CO₂ e contribuisce al benessere urbano. Questa è la promessa delle **bio-facciate ad alghe**, una tecnologia architettonica rivoluzionaria che integra la vita vegetale direttamente nelle superfici degli edifici, trasformando le facciate in sistemi produttivi e sostenibili. Non si tratta di semplice verde verticale o giardini pensili: le bio-facciate ad alghe sfruttano microalghe in pannelli trasparenti che, esposte alla luce solare, compiono fotosintesi, producendo calore, biomassa e ossigeno, mentre filtrano l'aria circostante. Il principio alla base è semplice ma geniale. Le microalghe sono organismi unicellulari che, grazie alla fotosintesi, convertono luce, anidride carbonica e acqua in ossigeno e biomassa. Integrate in pannelli verticali trasparenti, le alghe crescono in un ambiente controllato, nutrendosi dei gas serra presenti nell'aria urbana e trasformandoli in risorsa. In questo modo, una facciata di edificio diventa un micro-ecosistema produttivo:

cattura CO₂, rilascia ossigeno, genera calore che può essere recuperato per riscaldare l'edificio e produce biomassa che può essere utilizzata come biocarburante o per altri scopi

energetici. Le bio-facciate ad alghe non solo riducono le emissioni, ma offrono anche vantaggi concreti in termini di efficienza energetica. Il calore prodotto durante la fotosintesi può essere raccolto da fluidi termici integrati nei

In estate, la facciata crea un effetto ombreggiante e migliora l'isolamento, riducendo la necessità di climatizzazione. In inverno, le alghe assorbono la luce solare, generando calore utile.

L'edificio diventa così un organismo parzialmente autonomo, capace di adattarsi alle stagioni e di ottimizzare i consumi energetici, riducendo l'impatto ambientale e i costi di gestione. Oltre all'efficienza, le bio-facciate ad alghe rappresentano un enorme passo avanti per la qualità dell'aria urbana. Le microalghe filtrano polveri sottili e inquinanti atmosferici, migliorando il microclima circostante. Le città, spesso soffocate dallo smog e dall'inquinamento, possono così beneficiare di edifici che svolgono un ruolo attivo nella purificazione dell'aria.



Un quartiere popolato da edifici con bio-facciate ad alghe diventa più respirabile, meno inquinato e più vivibile, trasformando la densità urbana in un'opportunità ecologica e produttiva. La produzione di biomassa offre inoltre opportunità energetiche innovative. Le alghe possono essere raccolte periodicamente e utilizzate come combustibile per sistemi di riscaldamento, biogas o come materia prima per bio-carburanti.



In questo modo, ogni edificio contribuisce non solo al proprio benessere, ma anche a quello della rete energetica urbana, generando risorse locali, riducendo la dipendenza dai combustibili fossili e creando un ciclo virtuoso di produzione e consumo sostenibile. È l'idea di un edificio che produce risorse, non solo che le consuma.

L'estetica gioca un ruolo altrettanto sorprendente. Le bio-facciate ad alghe possono assumere tonalità verdi, rosate o dorate, cambiando colore in base alla densità e alla tipologia di microalghe presenti. Ogni edificio diventa quindi unico, vivo, mutevole nel tempo, trasformando l'architettura da semplice struttura a organismo dinamico, quasi artistico.

La città non è più composta da blocchi inerti, ma da organismi viventi che interagiscono tra loro, generando paesaggi urbani mutevoli e sostenibili. L'integrazione tecnologica è fondamentale. Sensori monitorano la crescita delle alghe, la temperatura, il pH, l'umidità e la luminosità, regolando automaticamente l'apporto di nutrienti e l'irrigazione.

Sistemi automatizzati raccolgono la biomassa al momento ottimale e ottimizzano la produzione di energia. L'architettura diventa quindi non solo sostenibile, ma intelligente: un equilibrio perfetto tra natura, tecnologia e funzionalità urbana.

Le bio-facciate ad alghe sono già state sperimentate in diversi contesti urbani e universitari, dimostrando la loro efficacia in termini di produzione energetica, riduzione della CO2 e miglioramento della qualità dell'aria. Alcuni prototipi hanno generato energia sufficiente a coprire il fabbisogno di illuminazione interna, ridotto la temperatura superficiale dei pannelli fino a 5 gradi e trasformato CO2 in biomassa energetica con efficienza sorprendente. Gli studi suggeriscono che l'implementazione su larga scala potrebbe contribuire significativamente agli obiettivi di neutralità climatica delle città.



Ma le bio-facciate ad alghe non sono solo sostenibilità e tecnologia: rappresentano un cambio culturale. Gli edifici smettono di essere semplici involucri, diventano organismi attivi, capaci di interagire con la città, i cittadini e l'ambiente. Ogni facciata diventa laboratorio, fonte di energia, filtro dell'aria, elemento estetico e strumento educativo, mostrando in modo tangibile come la tecnologia e la natura possano coesistere in armonia. È un passo verso la città del futuro, dove architettura, sostenibilità e vita urbana si fondono in un ecosistema integrato.

Le bio-facciate ad alghe non sono più un'idea futuristica: sono prototipi concreti, funzionanti, pronti a trasformare edifici e città. Il loro potenziale è enorme: ridurre emissioni, produrre energia, purificare l'aria, aumentare la resilienza urbana e dare vita a città visivamente e ambientalmente più dinamiche. Ogni edificio diventa così un attore attivo nella lotta ai cambiamenti climatici, un organismo che produce, respira e interagisce. È l'inizio di un'era in cui l'architettura non è più passiva, ma viva, responsabile e intelligente.

Fonti principali:

- Vijayaraghavan, K., "Algae Biofacades: Integration of Microalgae in Building Envelopes," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*.
- Shabani, B., "Microalgae in Architecture for CO2 Reduction and Energy Production," *Journal of Green Building*.
- MIT Media Lab – Studi su biofacciate viventi e architettura sostenibile.
- Beer, L., "Photosynthetic Building Skins: Technology and Applications," *Energy Procedia*.



**ASSOCIAZIONE DI GENITORI, FAMILIARI,
TUTORI E PERSONE AFFETTE DA
SINDROME AUTISTICA**

Via Nasalli Rocca, 29 - 29122 Piacenza

Tel 0523 306120
Cel 392 3331303
E-mail: info@oltrelautismo.it



Assofa
Società Cooperativa Sociale

ASSOCIAZIONE DI VOLONTARIATO

Via Bay, 12/14 - 29122 Piacenza

Tel 0523 485889
Cel 335 7011613
E-mail: info@associazioneassofa.org



EDIFICI COME BANCHE DI MATERIALI: IL FUTURO CIRCOLARE DELL'ARCHITETTURA



Immagina un edificio che, alla fine della sua vita, non diventa macerie o rifiuto, ma una risorsa preziosa, pronta a essere smontata e riutilizzata come nuova materia prima. Questa è l'idea rivoluzionaria degli **Edifici come Banche di Materiali (Buildings As Material Banks, BAMB)**, un concetto che trasforma l'architettura da consumatrice di risorse a protagonista dell'economia circolare. In un mondo in cui l'estrazione di materiali naturali è sempre più costosa e impattante, progettare edifici pensando al loro smontaggio e riuso diventa non solo possibile, ma necessario.

Il principio dei BAMB è semplice ma radicale: ogni componente dell'edificio, dai pannelli di facciata alle travi, dai pavimenti agli impianti elettrici, viene progettato con un **“passaporto dei materiali”** digitale. Questo passaporto registra composizione, qualità, vita utile e potenzialità di riutilizzo di ogni elemento, creando una banca dati completa e aggiornata. Quando l'edificio raggiunge la fine del suo ciclo, nessun materiale viene disperso: tutto può essere recuperato, ricondizionato, riciclato o venduto come risorsa pronta all'uso. L'architettura diventa così una filiera chiusa, in cui ogni costruzione è una banca di materiali vivente, un deposito di valore che continua a produrre benefici anche dopo l'uso iniziale.

La progettazione BAMB richiede un approccio integrato e multidisciplinare. Architetti, ingegneri, designer e specialisti della sostenibilità lavorano insieme fin dalla fase iniziale, scegliendo materiali facilmente smontabili, modulari, standardizzati e compatibili con future applicazioni. Viene privilegiata la modularità e la reversibilità delle connessioni, evitando collanti permanenti e sistemi difficili da smontare. L'edificio diventa così un sistema aperto, dove ogni parte può essere rimossa, riutilizzata o riciclata senza danneggiare altri componenti. È un cambio di paradigma: progettare per la fine della vita dell'edificio diventa tanto importante quanto progettare per la sua funzionalità immediata.

I vantaggi sono enormi su più fronti. Dal punto di vista ambientale, ridurre la demolizione tradizionale significa meno rifiuti nei siti di discarica, meno consumo di materie prime e minori emissioni di CO₂. Dal punto di vista economico, ogni edificio diventa una risorsa finanziaria: i materiali recuperati hanno valore di mercato, riducendo il costo netto delle nuove costruzioni. Dal punto di vista sociale, le città diventano più resilienti, capaci di rigenerarsi continuamente senza depredare nuove risorse. L'architettura BAMB è quindi sostenibile, redditizia e lungimirante.

Un esempio pratico riguarda i pannelli prefabbricati. In un edificio BAMB, ogni pannello di facciata è numerato, tracciato digitalmente e progettato per essere facilmente rimosso senza danneggiare le strutture circostanti.



Al termine della vita dell'edificio, questi pannelli possono essere venduti a un altro costruttore, riutilizzati in nuovi edifici o convertiti in materiali per altri settori, come arredamento o infrastrutture leggere. La tecnologia digitale rende possibile monitorare lo stato dei materiali nel tempo, prevedere il loro degrado e pianificare interventi di manutenzione preventiva per massimizzarne la vita utile.

Il concetto BAMB si integra perfettamente con altre tecnologie innovative, come i gemelli digitali, sensori intelligenti e sistemi di gestione urbana. Tramite modelli digitali e database aggiornati, le città possono avere una mappa dei materiali disponibili, facilitando **l'urban mining**, la raccolta mirata di materiali preziosi da edifici dismessi o ristrutturati. L'intera filiera edilizia diventa così più efficiente, trasparente e sostenibile: materiali, dati e energia vengono ottimizzati, riducendo sprechi e impatti ambientali.

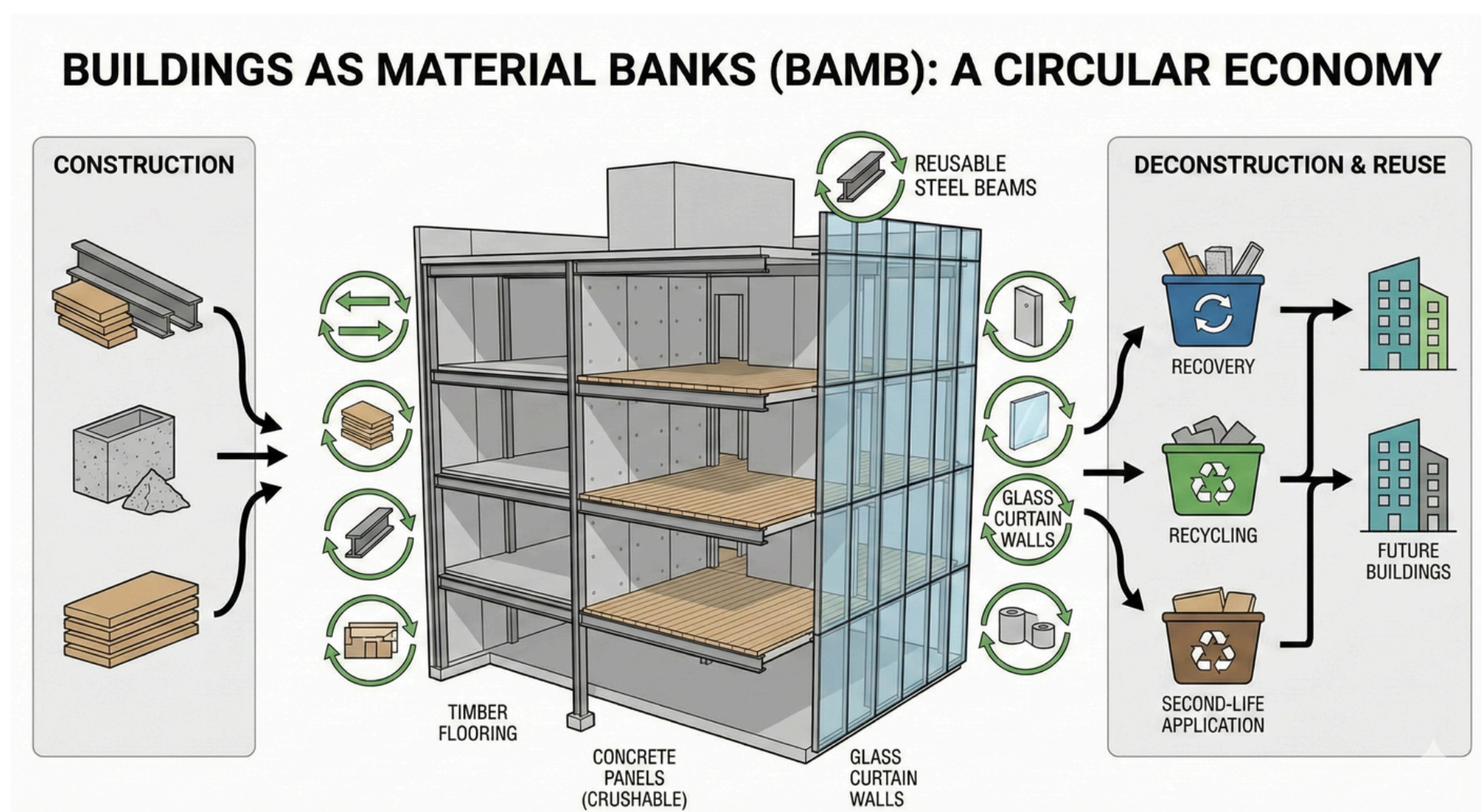
Ma BAMB non è solo efficienza: è anche estetica e innovazione. Gli edifici possono evolvere nel tempo, cambiare funzione o forma, adattarsi a nuove esigenze senza bisogno di demolizioni. La modularità consente aggiornamenti continui, sostituzioni puntuali e interventi rapidi, mantenendo l'edificio sempre all'avanguardia. L'architettura diventa così dinamica, flessibile e resiliente, capace di rispondere a bisogni in continua evoluzione, trasformando le città in organismi viventi che si adattano e rigenerano costantemente.

In un futuro dominato dalla scarsità di risorse e dalla necessità di ridurre l'impatto ambientale, gli edifici BAMB rappresentano una soluzione concreta e replicabile. La loro implementazione porta a città circolari, edifici intelligenti e sostenibili, economia più efficiente e una nuova cultura progettuale basata sul rispetto delle risorse. Ogni costruzione non è più solo un contenitore di vita, ma una **riserva di materiali**, un patrimonio che può essere trasmesso, riutilizzato e valorizzato nel tempo, generando valore economico, sociale e ambientale.

L'idea di BAMB ridefinisce il concetto stesso di architettura: dall'edificio come consumo di risorse, all'edificio come deposito di valore, organismo ciclico e parte integrante dell'economia urbana sostenibile. È la visione di città intelligenti, resilienti e circolari, in cui ogni costruzione contribuisce a un ciclo continuo di produzione, utilizzo e rigenerazione dei materiali. Un futuro in cui l'architettura non finisce con la demolizione, ma continua a vivere, generando valore e sostenibilità per le generazioni successive.

Fonti principali

- Braungart, M., "Cradle to Cradle in the Built Environment," Journal of Cleaner Production.
- BAMB (Buildings As Material Banks) Project Reports – European Institute of Innovation & Technology (EIT).
- Pomponi, F., "Circular Economy in Construction: Material Reuse and Recovery," Resources, Conservation & Recycling.
- Cramer, J., "Digital Passports for Building Materials: Tracking, Reuse and Circularity," Sustainable Cities and Society.





CITTÀ SPUGNA: COME LE METROPOLI ASSORBONO L'ACQUA E SI RIGENERANO

Immagina una città che non teme più le piogge torrenziali, dove le strade non si allagano e l'acqua piovana non diventa un problema, ma una risorsa preziosa da raccogliere, immagazzinare e riutilizzare. Questo è il concetto delle **Città Spugna** (*Sponge Cities*), un modello urbano innovativo che trasforma pavimentazioni, parchi, tetti e infrastrutture in sistemi in grado di assorbire grandi quantità di acqua, ridurre il rischio di allagamenti e rigenerare il ciclo idrico urbano. Non è fantascienza: città in Cina, Giappone e alcune metropoli europee stanno già sperimentando questi principi, mostrando come sia possibile costruire città resilienti e sostenibili di fronte ai cambiamenti climatici.

Il principio delle Città Spugna si basa **sull'infiltrazione, accumulo e riutilizzo dell'acqua piovana**. Invece di convogliare le precipitazioni verso fognature sovraccaricate, le infrastrutture urbane vengono progettate per catturare e gestire l'acqua in modo naturale e intelligente. Strade permeabili, parchi allagabili, tetti verdi, bacini di raccolta e giardini pluviali permettono all'acqua di infiltrarsi nel terreno, ricaricare falde acquifere e alimentare sistemi di irrigazione per il verde urbano.

L'acqua non viene sprecata né dispersa, ma diventa parte integrante della città, migliorando la resilienza idrica e riducendo i danni legati agli eventi meteorologici estremi.

Uno degli aspetti più sorprendenti delle Città Spugna è la loro capacità di prevenire gli allagamenti improvvisi. In molte città moderne, le superfici impermeabili come asfalto, cemento e tetti tradizionali impediscono all'acqua di filtrare, causando accumuli pericolosi nelle strade e nei sottopassi.

Le infrastrutture delle Città Spugna, invece, agiscono come veri e propri "serbatoi diffusi": ogni parco, piazza o vialetto permeabile assorbe una parte della pioggia, distribuendo il carico idrico in maniera uniforme e riducendo la pressione sulle reti fognarie. Il risultato è una città più sicura, dove gli eventi meteorologici estremi diventano meno devastanti. Le Città Spugna offrono anche vantaggi ambientali e sociali. L'acqua raccolta può essere utilizzata per irrigare parchi, giardini e orti urbani, migliorando la qualità del verde cittadino e contribuendo al benessere della comunità. Le superfici permeabili favoriscono inoltre la filtrazione naturale, depurando l'acqua e riducendo l'inquinamento dei corsi d'acqua. Paradossalmente, le Città Spugna rendono l'acqua piovana più preziosa della stessa acqua potabile, creando un ciclo virtuoso in cui l'ecosistema urbano diventa autosufficiente, sostenibile e resistente alle emergenze climatiche.

Il design delle Città Spugna integra soluzioni innovative e tecnologie avanzate.

Pavimentazioni drenanti, reti di canali superficiali, bacini di accumulo sotterranei e sistemi di raccolta intelligente con sensori IoT monitorano il livello dell'acqua, prevedono accumuli critici e ottimizzano la gestione della risorsa. Alcuni progetti prevedono serbatoi modulari e zone temporaneamente allagabili che si attivano solo in caso di pioggia intensa, evitando sprechi e mantenendo la funzionalità urbana quotidiana. La città diventa così un organismo attivo, capace di adattarsi in tempo

Il concetto di Città Spugna si collega strettamente alla sostenibilità urbana e alla resilienza climatica. Con il cambiamento climatico, gli eventi meteorologici estremi diventano più frequenti e violenti: inondazioni, nubifragi e trombe d'aria mettono a rischio vite, infrastrutture e economia urbana. Le Città Spugna rappresentano una risposta concreta e replicabile: riducono i rischi, migliorano la qualità dell'acqua, aumentano la biodiversità urbana e promuovono uno stile di vita più sostenibile. Ogni città che adotta questi principi diventa più resiliente, autosufficiente e vivibile. Un esempio pratico riguarda le città cinesi che hanno implementato progetti pilota su larga scala: strade e piazze permeabili, parchi progettati come bacini di raccolta, tetti verdi su scuole e ospedali. In questi quartieri, la capacità di assorbimento dell'acqua è aumentata fino al 20-30% rispetto alle aree tradizionali, riducendo allagamenti e danni infrastrutturali durante forti piogge.

Allo stesso tempo, la vegetazione urbana è migliorata, gli spazi pubblici sono diventati più piacevoli e l'acqua raccolta è stata riutilizzata per irrigare parchi e aree verdi, creando un ciclo urbano sostenibile e concreto.

Le Città Spugna rappresentano quindi un cambio di paradigma: le metropoli non sono più nemiche della natura, ma diventano sue alleate. Le superfici urbane, una volta impermeabili e ostili, diventano strumenti per gestire e valorizzare la risorsa idrica. La pioggia non è più un problema, ma una risorsa da catturare, conservare e riutilizzare. La città diventa così un organismo complesso, vivo, che respira, assorbe e restituisce all'ambiente ciò di cui ha bisogno per sopravvivere e prosperare.

In conclusione, le **Città Spugna** mostrano come la progettazione urbana possa trasformare la resilienza, l'ambiente e la vita dei cittadini. Strade, piazze, tetti e parchi diventano strumenti di gestione idrica, riducendo rischi e migliorando la sostenibilità. L'innovazione tecnologica, l'ingegneria verde e la pianificazione urbana si uniscono per creare città capaci di adattarsi al clima, proteggere le persone e rigenerare l'ecosistema urbano. È un modello replicabile, scalabile e necessario per affrontare le sfide del XXI secolo, trasformando l'acqua da nemica in alleata della vita urbana.

Fonti principali:

- Wong, T.H.F., "Sponge Cities: Principles and Practices for Urban Water Management," *Water Science & Technology*.
- Li, F., "Urban Flood Resilience through Sponge City Concepts," *Journal of Hydrology*.
- European Environment Agency – *Reports on Green Infrastructure and Urban Resilience*.



Energiesprong e le nuove frontiere dell'edilizia sostenibile

Negli ultimi anni il settore edilizio ha conosciuto una trasformazione profonda, guidata dall'esigenza di ridurre i consumi energetici e l'impatto ambientale degli edifici. Tra le metodologie più innovative si distingue il modello Energiesprong, nato nei Paesi Bassi e oggi considerato uno degli approcci più promettenti per la riqualificazione energetica su larga scala. La sua forza risiede nella capacità di combinare tecnologie avanzate, prefabbricazione e nuovi modelli finanziari, rendendo il processo di rinnovamento non solo sostenibile, ma anche economicamente scalabile.

Il principio dell'Energiesprong

La teoria dell'Energiesprong – letteralmente “salto energetico” – si basa sull'obiettivo di portare un edificio esistente a consumo energetico netto zero (Net Zero Energy) attraverso interventi rapidi, standardizzati e altamente performanti. A differenza delle ristrutturazioni tradizionali, Energysprong adotta un approccio industrializzato: la riqualificazione viene progettata digitalmente tramite sistemi BIM e realizzata con componenti prefabbricati che vengono installati in pochi giorni, riducendo tempi e disagi per gli occupanti.

Il fulcro del modello è la prestazione garantita. Le aziende coinvolte si impegnano contrattualmente a garantire per decenni risultati energetici misurabili, come consumi ridotti o produzione da fonti rinnovabili. Questo cambio di paradigma—dal pagamento dell'opera al pagamento della prestazione—favorisce un'ottimizzazione continua, stimolando l'adozione di tecnologie sempre più efficienti.

Le tecnologie chiave

Il successo dell'Energiesprong è strettamente legato all'integrazione di nuove tecnologie edilizie. Tra le principali:

- Facciate prefabbricate ad alta efficienza
- Speciali pannelli isolanti vengono realizzati su misura tramite scansioni 3D dell'edificio e montati rapidamente. Migliorano l'isolamento termico e rinnovano l'estetica della struttura.
- Tetti fotovoltaici integrati
- Le coperture vengono sostituite con sistemi solari preassemblati, ottimizzati per massimizzare la produzione energetica e contribuire all'autosufficienza dell'edificio.
- Pompe di calore di nuova generazione
- Sistemi HVAC altamente efficienti riducono drasticamente i consumi rispetto ai vecchi impianti, integrandosi con l'involucro riqualificato.
- Domotica e sistemi di monitoraggio
- Sensori e piattaforme digitali permettono di verificare in tempo reale le prestazioni, facilitando manutenzione predittiva e ottimizzazione dei consumi.

Un nuovo modello economico e industriale

Uno degli elementi più rivoluzionari del modello Energiesprong è la sua struttura di finanziamento. Il costo dell'intervento viene coperto, nel tempo, attraverso il risparmio energetico generato e da contratti di lungo periodo. In questo modo si permette ai proprietari—pubblici o privati—di intervenire anche senza ingenti investimenti iniziali.

Parallelamente, l'approccio industrializzato favorisce economie di scala: standardizzazione, produzione seriale dei componenti e processi automatizzati riducono i costi e innalzano la qualità dell'intervento. È un passaggio fondamentale per rendere sostenibile la riqualificazione di interi quartieri residenziali, come già avvenuto nei Paesi Bassi e nel Regno Unito.

Emanuele Monici

ST. MONICI SGORBATI E ASSOCIATI

PROGETTAZIONE EDILE DAL 1947

PORTE BLINDATE PER INTERNI



Cresce sempre più il bisogno di sicurezza, la necessità di compartimentare gli ambienti senza però trascurare il design. Le porte blindate sono un elemento fondamentale dell'arredo edile, strutturate appositamente per garantire sicurezza agli eventuali tentativi di effrazione, devono mantenere nel tempo tutte le qualità funzionali ed estetiche. Sistemi raso muro, con cerniere a scomparsa e maniglie di design per un'estetica unica. SapmSistemi presenta l'innovazione di un sistema completo per la sicurezza della tua casa, sviluppato in base alle tue necessità. In appartenenza sembra una normale porta per interni, in realtà è una vera e propria barriera, la cui anima impenetrabile viene nascosta da finiture semplici eleganti: è la porta blindata per interni, perfetta per garantire la massima sicurezza alla tua casa. È l'ideale per qualsiasi ambiente interno, camera da letto o salone o per uno spazio esterno, come chiusura del passaggio tra l'abitazione e il garage. Il sistema adottato è semplice e intuitivo, dotato di cerniere nascoste dall'anta al telaio; inoltre la porta è antifondamento. È perfettamente complanare alla parete. Il telaio viene realizzato con un profilo speciale in alluminio e può essere murato oppure ancora a strutture preesistenti in legno.

La nostra azienda propone una vasta gamma di finiture e rivestimenti, sia per l'interno che per l'esterno: è possibile scegliere tra pannelli di diversi materiali, più classici come legno oppure più insoliti ed originali come il gres e la Pietra. Il nostro obiettivo è quello di trasformare la tradizionale porta blindata in un elemento di design, giocando con colori e rivestimenti. Un vero e proprio arredo di interni versatile, con soluzioni rasomuro o complanari, che trasforma l'ambiente comune in una stanza di sicurezza, con elevate performance anti frazione, acustiche e di resistenza al fuoco. Negli ultimi anni si è assistito a un impennata nella richiesta di accessori per serramenti da impiegare nel campo dell'antieffrazione e della sicurezza. Buona parte degli investimenti sulla ricerca di nuovi prodotti hanno riguardato lo sviluppo di articoli come le cerniere per le porte blindate o gli accessori per l'inferriate di sicurezza (cerniere, cerniere, serrature e complementi). Questo trend dovrebbe continuare anche nel prossimo futuro, perché la sicurezza delle abitazioni è destinata a venire sempre più un problema ad affrontare e risolvere. Spazio, quindi, cerniere di nuova generazione, cilindro di sicurezza, supporti, bracci e sensori.

ALIAS 
DESIGN SECURITY DOORS

ALIAS SRL PORTE BLINDATE

Via Enrico Berlinguer, 22

Settima di Gossolengo 29020

Tel 0523 364040

Bambi

ABBIGLIAMENTO PER BAMBINI

Via S.Francesco D'Assisi, 429121 Piacenza

Tel 0523 326349



PORTONI COMPACT A IMPACCO VERTICALE MINOR INGOMBRO MAGGIORE DESIGN

I portone Compact offre un ottimo isolamento e una buona sigillatura è dotato di ottima funzionalità e affidabilità. Con la sua finitura di qualità dà ai locali un aspetto davvero professionale.

Lo scopo principale di portone è la protezione dei locali dalle intrusioni e dalle intemperie.

Il sistema di ripiegatura di questo portone lascia più spazio disponibile, diversamente da una porta tradizionale, sistemi di illuminazione, luci a soffitto, verricelli sospesi, ecc.. non vengono ostacolati.

Dispone di un'esclusivo sistema di binari brevettato, che non utilizza molle di contrappeso. Questo garantisce una lunga durata del portone e minori requisiti in termini di manutenzione.

La porta base è fabbricata con pannelli sandwich coibentati. Questi pannelli consistono di un'imbottitura di poliuretano esente da CFC, incollata con pannello di alluminio con rivestimento in stucco. L'applicazione dei profili a U in alluminio sulla sommità e alla base offre stabilità extra.

L'esclusivo sistema di Guida riduce al minimo la forza agente sulle parti in movimento. Non vi sono molle o pesi di controbilanciatura potrebbero richiedere regolazioni o manutenzioni.

Le caratteristiche di questo prodotto permettono all'utilizzo in vari ambiti, residenziale, industriale, privato e in tutte le attività che richiedono una gestione ottimale degli spazi.



**SOCIETÀ DI SVILUPPO E INTERMEDIAZIONE
IMMOBILIARE**

info@immobilipiacenza.
it

www.immobilipiacenza.i
t



W ScreenLine solar control system

Dispositivo wireless di comando tenda
semplice, versatile e sostenibile



www.pelliniscreeenline.net/w



Questo progetto è stato finanziato dal programma di ricerca
e innovazione dell'Unione Europea Horizon 2020 - ga. n° 101076

ScreenLine® A brand of
pelliindustrie



UNISCITI A NOI

Anonymous for the Voiceless è una organizzazione mondiale per i diritti degli animali non-umani. Manteniamo una posizione abolizionista contro TUTTE le forme di oppressione degli animali non-umani, organizziamo Cubi della Verità in tutto il mondo per educare il pubblico e responsabilizzarlo sul vivere vegan ed essere una voce per i senza voce. Utilizziamo video di pratiche standard di abuso sugli animali non-umani, in combinazione con conversazioni di sensibilizzazione individuali.

PERCHÉ?

Educazione e responsabilizzazione sono necessarie per coloro che stanno perpetuando l'ingiustizia; questa è una potente forma di attivismo per realizzare il cambiamento.

Visita cubEOFtruth.com per trovare il capitolo più vicino a te e unirti alla lotta.

Ci vediamo in strada.



LA SCELTA GIUSTA

Via Berlinguer 59 • Settima (Pc)
mail: info@faaweb.it

**PER QUESTI IMMOBILI NON CI SONO
SPESE DI INTERMEDIAZIONE PER AGENZIA**

AREE COMMERCIALI/INDUSTRIALI



MONTALE
LOC. MIRANDOLINA (PC)
LOTTI INGHIAIATI
PIAZZALI FRAZIONABILI
da 3.200 a 11.000 mq
2 fronti strada
POSSIBILITÀ COSTRUZIONE
CAPANNONE FINITO SU MISURA



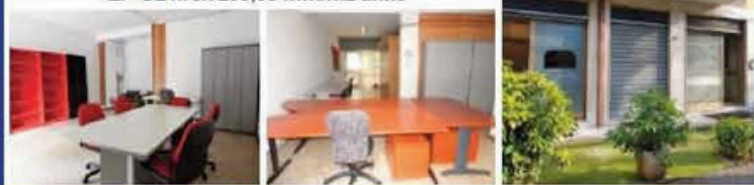
SETTIMA DI GOSSOLENGO (PC)
FRONTE STATALE 45

Possibilità
di vendita
e affitto
capannoni
e area.
Da 15.000 a
25.000 MQ
AFFITTASI
PIAZZALI



UFFICIO VIA FIORINI AFFITTASI/VENDESI

NEGOZIO/UFFICIO DI 100 MQ, PIANO TERRA,
CON 3 VETRINE FRONTE STRADA,
2 INGRESSI, 2 SERVIZI, DIVISIBILE IN 2 UNITÀ.
ATTUALMENTE ARREDATO CON MOBILI DA UFFICIO
AMPIO BALCONE RETROSTANTE
ARIA CONDIZIONATA
Classe energetica E
EP GL nren 299,99 kwh/m2 anno



AFFITTASI/VENDESI

AFFITTASI
VENDESI
UFFICI ED
APPARTAMENTI

PIACENZA
ZONA VIA GENOVA
APPARTAMENTI
70 MQ - 185 MQ

TORRIONE SETTIMA DI GOSSOLENGO



1200 MQ EDIFICABILI SU LOTTO DI 2150 MQ
DA RISTRUTTURARE. VENDESI

Intelligenza artificiale ed edilizia: cosa è cambiato davvero?

A qualche anno dalla sua esplosione su larga scala, l'intelligenza artificiale sta mostrando i suoi primi effetti concreti anche in un settore tradizionalmente considerato "lento" nell'innovazione: l'edilizia. Un comparto complesso, fatto di cantieri, progettazione, sicurezza e grandi investimenti, che oggi si trova al centro di una trasformazione silenziosa ma profonda.

Progettazione più rapida, precisa e sostenibile

Uno degli impatti più evidenti dell'IA riguarda la fase progettuale. Oggi software avanzati consentono di elaborare in pochi minuti modelli architettonici e strutturali che un tempo richiedevano giorni di lavoro. Gli algoritmi sono in grado di analizzare vincoli, materiali, costi e normative, proponendo soluzioni ottimizzate e riducendo drasticamente il margine di errore umano. Ma la vera rivoluzione è nella sostenibilità: l'IA riesce a prevedere consumi energetici, dispersioni termiche e comportamento degli edifici nel tempo, aiutando architetti e ingegneri a progettare strutture più efficienti, più verdi e più economiche da mantenere.

Cantieri sempre più "intelligenti"

Sul campo, l'IA non rimane teorica: entra nei cantieri attraverso sensori, droni e macchinari automatizzati. I droni dotati di visione artificiale monitorano i lavori dall'alto, verificano lo stato di avanzamento, rilevano anomalie e garantiscono un controllo quotidiano impossibile per un team umano. Allo stesso tempo, le macchine movimentano materiali o svolgono attività ripetitive supportate da algoritmi che migliorano precisione e sicurezza.

Il risultato? Cantieri più efficienti, meno incidenti e maggiore tracciabilità dei processi.

Sicurezza sul lavoro: prevenire prima di intervenire

La sicurezza è il vero tallone d'Achille del settore. L'intelligenza artificiale sta permettendo di prevenire incidenti grazie a sistemi che analizzano in tempo reale movimenti, uso dei dispositivi di protezione e condizioni dell'area di lavoro.

Telecamere intelligenti e sensori IoT segnalano comportamenti a rischio prima che si trasformino in problemi concreti. Non si tratta di sostituire l'attenzione umana, ma di amplificarla, permettendo ai responsabili della sicurezza di intervenire tempestivamente.

Manutenzione predittiva e gestione del ciclo di vita degli edifici

L'IA accompagna anche gli edifici una volta terminati. I sistemi di manutenzione predittiva, sempre più diffusi, raccolgono dati su impianti e strutture e segnalano quando intervenire prima che un guasto si verifichi.

Questo permette non solo di risparmiare, ma anche di estendere la vita utile delle infrastrutture, evitando interventi d'urgenza costosi e invasivi.

Cosa ci aspetta ora?

Il settore dell'edilizia non è ancora dominato dall'intelligenza artificiale, ma è evidente che siamo entrati in una nuova fase. L'IA sta diventando un alleato invisibile che supporta progettisti, imprese e lavoratori, rendendo processi più rapidi, sicuri e sostenibili.

Se il primo periodo dell'IA è stato quello della scoperta, il prossimo sarà quello dell'integrazione: macchinari più autonomi, pianificazione completamente digitalizzata e edifici nativamente "intelligenti".

Il futuro dell'edilizia è già iniziato. E, per la prima volta da decenni, sembra davvero promettere un salto di qualità.



**2M DIGITAL
CONSULTING SRLS**

Via Enrico Millo, 7, 29121 Piacenza PC

Tel: [389.603.8512](tel:389.603.8512)

www.2m-srls.com



IoT: il ponte tra mondo fisico e digitale

Se l'IA elabora, l'IoT osserva.

L'Internet of Things rappresenta l'infrastruttura sensoriale del cantiere e dell'edificio, raccogliendo continuamente dati da:

- **sensori ambientali** (temperatura, umidità, qualità dell'aria);
- **accelerometri e sensori strutturali** per monitorare vibrazioni e deformazioni;
- **tag RFID** per il tracciamento dei materiali;
- **GPS** e sensori di prossimità su macchinari e mezzi;
- **dispositivi wearable** per la sicurezza dei lavoratori.

Perché l'IoT è centrale oggi

1. **Connette:** trasforma elementi inerti — strutture, macchinari, componenti — in sorgenti di dati utili.
 2. **Alimenta l'IA:** i dati IoT sono la materia prima per previsioni, simulazioni e modelli predittivi.
 3. **Riduce gli sprechi:** monitorando tempi, movimenti, cicli macchina e consumi.
 4. **Rende l'edificio "vivo":** durante la gestione, il palazzo continua a comunicare il suo stato, facilitando manutenzione e ottimizzazioni.
- Per imprese e progettisti, questa trasformazione significa passare da una logica "statico-documentale" a una "dinamico-informativa", dove progetto, costruzione e gestione non sono più fasi separate, ma un flusso continuo alimentato da dati.

Cantieri potenziati da IA e IoT: monitoraggio, sicurezza, tracciabilità

L'IA da sola non sarebbe così efficace senza i dati generati dall'IoT. Oggi, nei cantieri:

- droni e robot dotati di sensori IoT e visione artificiale confrontano costantemente lo stato reale con il modello BIM;
- sistemi IoT monitorano lo stato dei materiali, rilevano condizioni climatiche critiche o analizzano lo stress delle strutture provvisorie;
- dispositivi wearable segnalano anomalie e comportamenti pericolosi, riducendo incidenti;
- algoritmi predittivi, alimentati dai dati IoT, identificano situazioni a rischio prima che si manifestino.

Una review del 2025 pubblicata da MDPI indica l'IA come "tecnologia chiave per la riduzione del rischio nei cantieri", sottolineando che la sua efficacia dipende dalla qualità dei dati raccolti tramite sensori e sistemi IoT.



DroneProVideoService
VIDEO AND PHOTOGRAPHY

SERVIZI DI DRONE E FOTOGRAFICI PER AZIENDE, EVENTI, MATRIMONI, IMMOBILI. PREZZI A PARTIRE DA 350 EURO



CONTATTO 329 7476668
@droneprovideservice

Cantieri potenziati da IA e IoT: monitoraggio, sicurezza, tracciabilità

L'IA da sola non sarebbe così efficace senza i dati generati dall'IoT. Oggi, nei cantieri:

- droni e robot dotati di sensori IoT e visione artificiale confrontano costantemente lo stato reale con il modello BIM;
- sistemi IoT monitorano lo stato dei materiali, rilevano condizioni climatiche critiche o analizzano lo stress delle strutture provvisorie;
- dispositivi wearable segnalano anomalie e comportamenti pericolosi, riducendo incidenti;
- algoritmi predittivi, alimentati dai dati IoT, identificano situazioni a rischio prima che si manifestino.

Una review del 2025 pubblicata da MDPI indica l'IA come “tecnologia chiave per la riduzione del rischio nei cantieri”, sottolineando che la sua efficacia dipende dalla qualità dei dati raccolti tramite sensori e sistemi IoT.

Cosa ci aspetta ora?

Il settore dell'edilizia non è ancora dominato dall'intelligenza artificiale, ma è evidente che siamo entrati in una nuova fase. L'IA sta diventando un alleato invisibile che supporta progettisti, imprese e lavoratori, rendendo processi più rapidi, sicuri e sostenibili.

Se il primo periodo dell'IA è stato quello della scoperta, il prossimo sarà quello dell'integrazione: macchinari più autonomi, pianificazione completamente digitalizzata e edifici nativamente “intelligenti”.

Il futuro dell'edilizia è già iniziato. E, per la prima volta da decenni, sembra davvero promettere un salto di qualità.

IoT + IA nella gestione dell'opera: nasce l'edificio predittivo

Una volta completato l'edificio, l'ecosistema IoT diventa un alleato fondamentale del facility management.

Sensori su impianti, superfici, apparecchiature e strutture alimentano algoritmi predittivi che consentono di:

- prevedere il degrado dei componenti;
- ottimizzare i consumi energetici;
- identificare guasti prima che avvengano;
- attivare manutenzione programmata in base ai cicli di utilizzo reali.

In altre parole, si passa dalla manutenzione reattiva a una gestione proattiva e data-driven.

Per imprese e property manager, ciò significa riduzione dei costi, affidabilità maggiore e edifici più sicuri ed efficienti.

Adozione crescente ma con sfide aperte

Secondo recenti analisi, circa il 74% degli operatori AEC utilizza già forme di IA o IoT in almeno una fase del processo edilizio.

Tuttavia:

- mancanza di standard condivisi;
- difficoltà di integrazione tra piattaforme;
- necessità di formazione tecnica;
- problematiche di cybersecurity e governance dei dati

Rappresentano ancora barriere significative.

Gli studi concordano su un punto: la tecnologia è matura, ma servono competenze e processi adeguati.

Conclusione: verso un ecosistema AEC pienamente “intelligente”

Per architetti, IA + IoT significa progettare edifici più performanti, sostenibili e “sensibili”, capaci di dialogare con chi li utilizza.

Per imprese, significa cantieri più sicuri, controllati e efficienti, oltre a un modello di gestione dell'edificio che continua a generare valore nel tempo.

La vera rivoluzione non è la presenza di singole tecnologie, ma la loro integrazione: IA + BIM + IoT = progettazione più consapevole, cantieri più intelligenti, edifici più resilienti.

Un nuovo paradigma, già in corso, che sta riscrivendo il futuro del settore AEC.



► FACCIATE VENTILATE

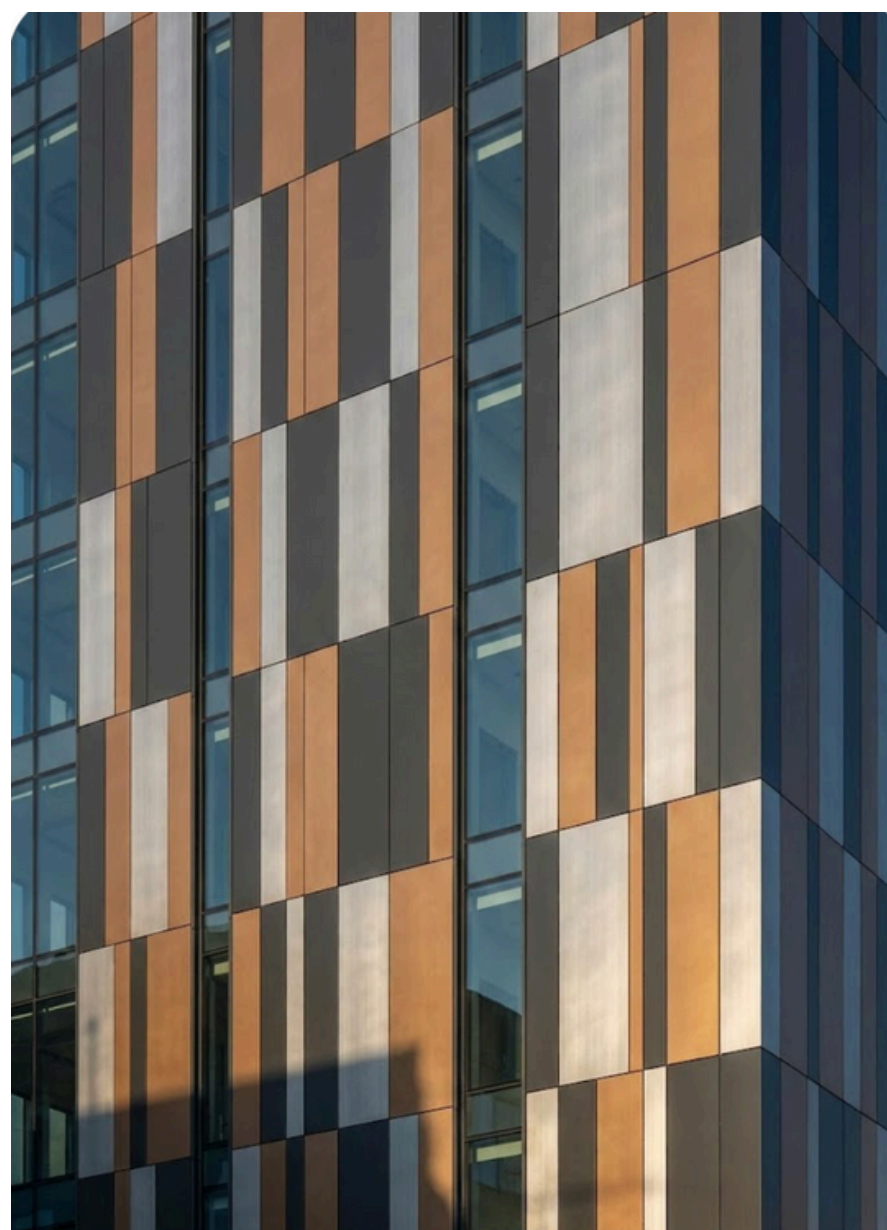
La facciata ventilata è un sistema di rivestimento esterno caratterizzato da un'intercapedine tra la muratura (spesso isolata) e il pannello di finitura, che permette una naturale circolazione dell'aria. Sfruttando l'effetto "camino" generato dalle differenze di pressione e temperatura, si crea un flusso d'aria ascendente che rimuove calore e umidità dalla parete. Questa tecnologia offre un doppio vantaggio: protegge la struttura dal degrado atmosferico e dalle muffe e, contemporaneamente, migliora notevolmente il comfort termoacustico degli ambienti interni e l'estetica dell'edificio.

Facciate Ventilata: Alucobond

Alucobond si conferma come il pannello composito in alluminio più celebre a livello globale, caratterizzato da una struttura "a sandwich" formata da due lamine di copertura in alluminio e un nucleo interno in plastica.

Questa particolare composizione garantisce prestazioni eccezionali in termini di durata e resistenza, permettendo al materiale di affrontare senza deteriorarsi anche le condizioni climatiche più estreme. La sua versatilità lo rende uno strumento insostituibile per l'architettura contemporanea: il pannello agisce come una vera e propria "seconda pelle" per l'edificio, adattandosi perfettamente a qualsiasi sagoma grazie alla facilità con cui può essere tagliato e lavorato, spaziando da rigorose linee rette a forme morbide e sinuose.

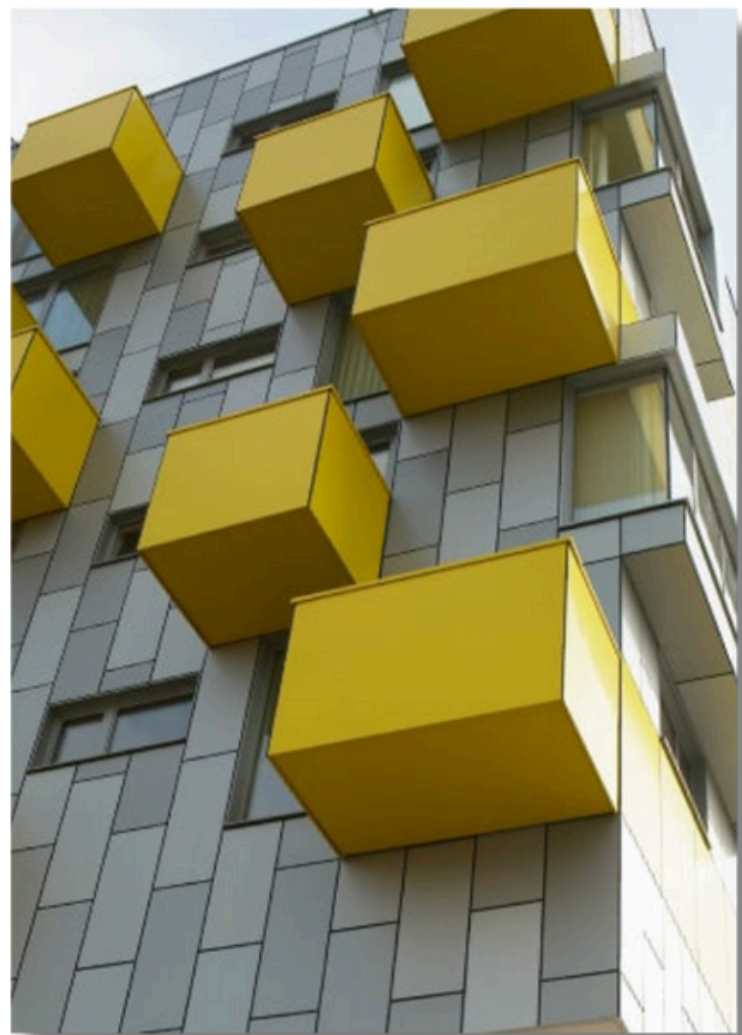
Nonostante l'elevata plasticità e la maneggevolezza in fase di montaggio, Alucobond non scende a compromessi sulla stabilità strutturale. Grazie allo straordinario rapporto tra peso contenuto e resistenza alla flessione, i pannelli mantengono una planarità perfetta anche nei grandi formati, restando indeformabili e dimensionalmente stabili pure in presenza di forti oscillazioni termiche.



Trespa International B.V., leader mondiale attivo dal 1960, si distingue nella produzione di pannelli architettonici di alta qualità per rivestimenti e facciate, combinando innovazione tecnologica e design funzionale.

Attraverso lo sviluppo della tecnologia proprietaria Electron Beam Curing (EBC), l'azienda offre materiali caratterizzati da un'eccezionale resistenza alle intemperie e stabilità cromatica, ideali per soddisfare le esigenze di progetti complessi sia interni che esterni grazie a una vasta gamma che include HPL e laminati compatti.

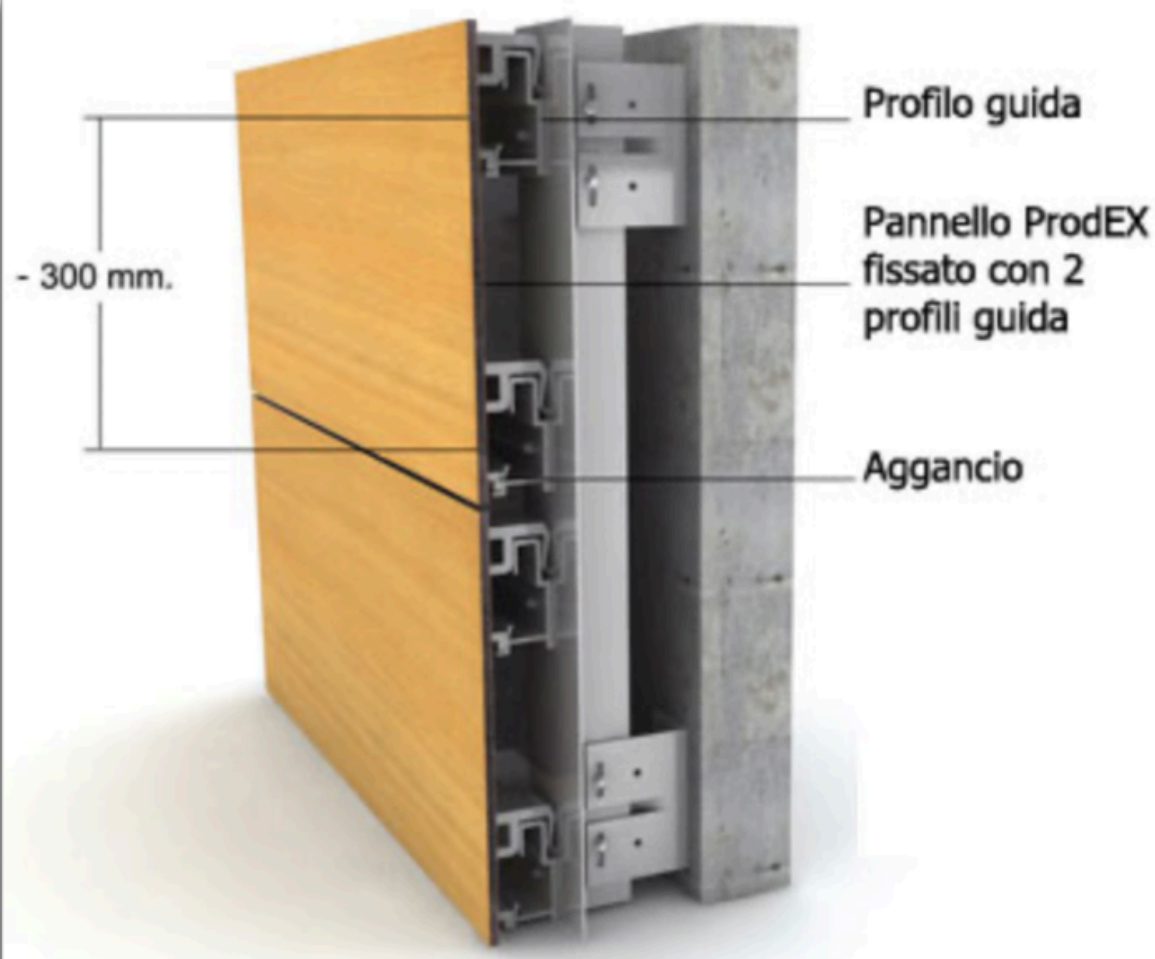
A partire dall'inizio del 2024, questa eccellenza produttiva si è unita all'esperienza di Sap Sistemi in una collaborazione strategica mirata ad ampliare la gamma di soluzioni e finiture estetiche per facciate, i cui dettagli e realizzazioni saranno presto condivisi attraverso i canali ufficiali di Sap Sistemi.



Facciate Ventilate: Prodema

Prodema
NATURAL WOOD BEAUTY

La facciata ventilata rappresenta un sistema costruttivo efficace che garantisce la perfetta tenuta alla pioggia pur consentendo la diffusione del vapore acqueo dall'interno verso l'esterno, evitando così il ristagno di umidità e mantenendo asciutto l'isolamento. Oltre a migliorare l'isolamento acustico e ridurre i ponti termici, questa tecnologia limita i movimenti strutturali attenuando gli sbalzi di temperatura e offre un risparmio energetico stimato tra il 5% e il 10%, risultando ideale anche per le ristrutturazioni grazie alla facilità di montaggio.



Per questo tipo di applicazione, ProdEX offre un pannello composito rivestito in legno naturale che, grazie a un trattamento superficiale a base di resine sintetiche e PVDF, unisce un'estetica pregiata a un'elevata resistenza tecnica contro raggi UV, agenti chimici, graffi e fuoco.

Poiché il legno naturale può subire lievi variazioni dimensionali in base alle condizioni ambientali, è indispensabile rispettare le dimensioni dei giunti indicate e installare il prodotto esclusivamente su facciata ventilata per minimizzare gli sbalzi termici sui due lati del pannello.

Questo accorgimento assicura la stabilità funzionale nel tempo, preservando intatta la bellezza autentica del legno.



LA SCELTA GIUSTA

LABORATORIO MAGAZZINO



PIACENZA, VIA 21 APRILE 76- BARRIERA MILANO

Capannone 450MQ completo di laboratorio magazzino uffici spogliatoi, zona strategica a 500 m dal centro e vicino a autostrada nord
Vendesi/Affittasi

**SENZA
SPESE DI
AGENZIA**

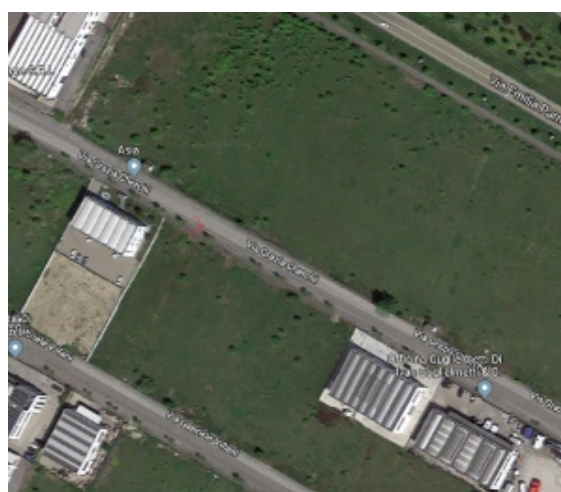
**AREE
COMMERCIALI/
INDUSTRIALI**

ANTICO TORRIONE



SETTIMA DI GOSSOLENGO 1200 MQ

Ampio giardino. Murature portanti realizzate con pietre di fiume e mattoni in laterizio.
DA RISTRUTTURARE - VENDESI



LOTTE DA 700 FINO A 35'000 MQ A PARTIRE DA 30000 EURO CAD

Loc. SETTIMA DI GOSSOLENGO (PC) , BORGONOVO, BORGOTREBBIA, ROVELETO DI CADEO
Possibilità di vendita e affitto capannoni.



CORSO VITTORIO EMANUELE

DA 80 MQ A PARTIRE DA 170000 EURO CON GRANDE TERRAZZO

**VENDESI/AFFITASI
APPARTAMENTI**



VIA GENOVA 60 -170 MQ

A REDDITO E DA RISTRUTTURARE A PARTIRE DA 130.000 EURO

Via Enrico Berlinguer, 59, 29020 Gossolengo PC - 3297476668

- info@faaweb.it

NON GETTARMI A TERRA!

PROPOSTE IMMOBILIARI

NESSUN COSTO DI INTERMEDIAZIONE

Avete letto bene, tutti gli immobili non sono soggetti a costi di agenzia. Tutte le spese di intermediazione nessuna esclusa, sono a carico della parte venditrice.

LABORATORIO MAGAZZINO



Capannone 450MQ completo di laboratorio magazzino uffici spogliatoi, zona strategica a 500 m dal centro e vicino a autostrada nord Vendeasi/Affittasi

PIACENZA, VIA 21 APRILE 76- BARRIERA MILANO

APPARTAMENTO A CELLI LIGURE

AFFITTASI / VENDESI – APPARTAMENTI FRONTE MARE Celle Ligure (Savona) – Affittasi/Vendeasi appartamenti arredati vista mare, varie metrature da 50 a 90 mq. Spiaggia, servizi e centro storico a pochi passi.



VENDESI / AFFITASI APPARTAMENTI



DA 80 MQ A PARTIRE DA 170.000 EURO CON GRANDE TERRAZZO

CORSO VITTORIO EMANUELE, PIACENZA

EDIFICI INDUSTRIALI AD ALTA TECNOLOGIA

VENDESI-AFFITTASI CAPANNONI AD USO COMMERCIALE

- Settima di Gossolengo, SS 45 - Piacenza industriale fronte strada statale 45 (Genova - Bobbio), zona alta visibilità.
- Loc. Mirandolina - Montale lotti di terreno industriale fronte strada.



VENDESI / AFFITASI APPARTAMENTI



A REDDITO E DA RISTRUTTURARE A PARTIRE DA 130.000 EURO

VIA GENOVA 60 , PIACENZA

DIMORA STORICA, ANTICA TORRE

VENDESI - TORRIONE RUSTICO DI PREGIO Settima di Gossolengo - Piacenza Vendeasi antico torrione di particolare pregio architettonico con ampio giardino a pochi minuti da Piacenza. 1200 mq di soletta, a rustico, possibilità di permuta o vendita diretta.





CASA EFFICIENTE, PATRIMONIO PROTETTO: PERCHE' SERVE UNA PIANIFICAZIONE OGGI

Per molte famiglie italiane l'immobile rappresenta la componente più rilevante del patrimonio. Tuttavia, un immobile non è solo un bene: è anche una fonte costante di fabbisogni, costi ciclici e interventi straordinari che, se non pianificati, rischiano di compromettere l'equilibrio patrimoniale complessivo.

A questo si aggiunge un contesto normativo in rapido cambiamento: **la direttiva europea sull'efficienza energetica degli edifici (EPBD)**, in fase finale di adozione, imporrà dal **2029** nuovi requisiti minimi per vendere o affittare un immobile.

Per questo ogni immobile richiede cura, manutenzione e — sempre più spesso — interventi costosi. Ignorare questi aspetti significa esporsi a spese inattese che possono mettere in difficoltà la gestione del proprio budget e del proprio patrimonio.

La buona notizia? Con una pianificazione finanziaria fatta bene, tutto questo diventa prevedibile, sostenibile e molto meno stressante.

La casa, come sappiamo, è un **patrimonio**... ma anche una **responsabilità**: tetti, facciate, infissi, caldaie, impianti: prima o poi, tutti richiedono

interventi straordinari. Non si tratta di imprevisti, ma di costi certi, solo “differiti”. Nelle analisi patrimoniali più accurate — come quelle ispirate alla normativa UNI ISO 22222 — gli immobili vengono trattati non solo come un valore, ma anche come **fonti di spese future** da stimare e programmare.

Un esempio sono le spese per adeguare ai requisiti minimi, imposti dalla direttiva europea sull'efficienza energetica entro pochi anni, per **vendere** o **affittare** un immobile. In pratica, chi possiede una casa poco efficiente dovrà adeguarla — cappotto, nuovi serramenti, caldaie moderne, isolamento — se vorrà continuare a utilizzarla come fonte di rendita o metterla sul mercato. Questi interventi saranno **obbligatori**, non più opzionali. E spesso molto costosi.

Perché serve un piano?

Perché, come sanno i proprietari di immobili, i costi sono crescenti sia per i continui adeguamenti normativi, sia per l'aumento dei prezzi nell'edilizia, che crescono a ritmi più alti rispetto all'inflazione generale. Gli Osservatori di settore (ANCE, CRESME) indicano un incremento dei costi edilizi compreso tra **+3% e +6% annuo**, con forte variabilità nei picchi (nel 2021-2022 ha superato il +10%).

Senza una pianificazione, ci si trova a dover finanziare tutto “in un colpo solo”, magari proprio mentre il risparmio cala o altre spese aumentano.

Con un piano invece puoi:

- **prevedere** quando arriveranno i lavori più significativi
- **stimarne** il costo futuro
- **accantonare** gradualmente le risorse senza stress finanziario.

Oltre ai lavori programmabili esistono sempre gli imprevisti: guasti agli impianti, problemi strutturali, spese condominiali straordinarie. Una pianificazione finanziaria di qualità prevede, oltre alle protezioni assicurative, la creazione di un **fondo di emergenza** per garantire tranquillità.

Un buon percorso di pianificazione segue pochi passaggi chiave:

- **Mappa degli interventi** futuri della casa
- **Stima dei costi attuali e rivalutati** nel tempo
- **Inserimento nella pianificazione personale** (budget, risparmio, priorità)
- **Monitoraggio periodico** per aggiornare le cifre
- **Valutazione degli incentivi disponibili**

Il risultato? Nessuna sorpresa. Nessuna spesa improvvisa ingestibile. Solo **scelte consapevoli** e un patrimonio che mantiene valore nel tempo.

La casa è un pezzo importante del nostro patrimonio e della nostra vita. Per questo merita una **gestione attenta**, non casuale.

Pianificare oggi le manutenzioni straordinarie — e prepararsi alle nuove regole europee — significa proteggere:

- il proprio patrimonio,
- la propria tranquillità finanziaria,
- la libertà di decidere come utilizzare il proprio immobile, oggi e domani.

La serenità non si improvvisa. Un immobile programmato è un patrimonio che cresce, non un rischio che pesa.

Piero Asaro



Consulente Patrimoniale


CENTROTTICA
DAL 1993

Occhiali da vista e da sole delle migliori marche,
optometria, contattologia e consulenza estetica

Via Felici Frasi, 8 A/B - Piacenza
www.centrotticipiacenza.com



SCHERMATURA SOLARE INTEGRATA NELLA VETRATA ISOLANTE WAVE SCRRENLINE



Wave ScreenLine® è la schermatura solare patent-pending dotata di pellicola ultrasottile in poliestere integrata nella vetrata isolante, che rivoluziona il panorama delle tende in vetrocamera introducendo una nuova tipologia di protezione. Attualmente proposta per vetrate isolanti con intercapedine da 20 mm o 22 mm, completa di canalina warm edge brevettata e alimentata da un motore 24V comandabile da pulsanti a parete, radiocomando, app o sistemi di automazione.

Wave è una sintesi di eleganza e performance: la geometria a onde orizzontali regala un piacevole impatto estetico, mentre il trattamento PVD applicato sul lato esterno della pellicola abbatte il fattore solare, fino a raggiungere valori analoghi a quelli delle tende da esterno (gtot <10%), rendendola una valida alternativa alle tapparelle, rispetto alle quali previene il rischio di ponti termici e acustici legati alla presenza del cassonetto, oltre ad essere - poiché custodita tra due lastre di vetro - protetta da sporco, polvere e agenti atmosferici ed esente da manutenzione.

Grazie al suo spessore ridotto e alla disponibilità di una versione blackout, Wave può trovare spazio anche nelle vetrate triple, in combinazione con una schermatura solare filtrante come la veneziana, conciliando in tal modo l'esigenza di privacy e contatto visivo con l'esterno con quella di oscuramento degli ambienti.

La speciale geometria del tubo di avvolgimento garantisce un impacchettamento minimo, costante e indipendente dall'altezza del vetro. La pellicola è fornita con il lato esterno di colore argento ed il lato interno nero per un effetto blackout (Trasmissione Luminosa dello 0,01%), ma sarà prossimamente disponibile anche con entrambi i lati colorati e in versione microforata, oggetto di richiesta di brevetto.



Pellini

Serramenti Pellini

Via Giovan Pietro

Carrara (MS) 54033

Tel 0585 53285



Alias, il partner a cui affidare la protezione della tua casa

L'azienda di Settima presenta **"Dream"**, la porta blindata innovativa e originale pensata per proteggere gli spazi interni. La sicurezza tra le mura domestiche è un'esigenza fondamentale per tutti, un elemento irrinunciabile in ogni tipo di abitazione, dall'appartamento in condominio alla villa unifamiliare.

Alias, l'azienda di Settima, in provincia di Piacenza, da anni leader nel settore delle porte blindate, lancia sul mercato un prodotto rivoluzionario e innovativo che soddisfa quest'esigenza.

"Quando si ragiona di infissi blindati - esordisce Dario Vaccari, titolare dell'azienda - il pensiero corre subito alle canoniche porte esterne, che proteggono l'abitazione da effrazioni e furti. Noi invece stiamo promuovendo Dream, che ha l'obiettivo di rendere sicure le camere da letto".

L'idea di realizzare questo particolare prodotto nasce proprio dall'analisi dei casi di cronaca.

"Sempre più abitazioni vengono violate da ladri che, eludendo i sistemi di sorveglianza come telecamere e allarme, riescono a forzare la porta d'ingresso e a intrufolarsi all'interno dell'appartamento o della villa. Spesso raggiungono la camera da letto, consapevoli che è in quel luogo che molte persone ripongono i propri oggetti di valore. I ladri agiscono anche in presenza dei padroni di casa, utilizzando prodotti soporiferi ad hoc che, spruzzati nell'aria, consentono loro di agire indisturbati. La nostra proposta intende, quindi, arginare questo fenomeno, con un prodotto innovativo ma che strizza comunque l'occhio all'eleganza e al design".

La porta blindata **Dream**, infatti, essendo progettata per essere installata all'interno dell'abitazione come una tradizionale porta della camera da letto, ha delle caratteristiche che non la rendono impattante alla vista.

"Il valore aggiunto di questo tipo di infisso è il fatto che può essere rivestito esattamente come tutte le altre porte della casa. In questo modo, non solo non dà nell'occhio, ma lascia intatto il design dell'abitazione, con l'armonia dell'arredamento che viene preservata".

C'è un altro aspetto che rende davvero uniche queste porte blindate proposte dall'azienda piacentina Alias.

"Dream - precisa Dario Vaccari - isola acusticamente l'ambiente, rendendo la camera da letto il luogo davvero ideale dove riposarsi e rilassarsi in tranquillità e intimità. Questo perché la porta ha un valore certificato di Rw 33 dB, il doppio di un tradizionale infisso per interni".

Una peculiarità che rende Dream la soluzione ideale non solo per le abitazioni private, ma anche per contesti professionali in cui la riservatezza è fondamentale, come studi medici o legali. Essendo una porta blindata per interni, si rivela inoltre perfetta per uffici e ambienti di lavoro dove vengono conservati documenti, dati sensibili e materiale di particolare valore.

D'altronde, un serramento di questo livello non poteva che nascere dall'esperienza di Alias. Fondata nel 2002, l'azienda è oggi il secondo produttore di porte blindate in Italia, sia per fatturato sia per presenza sui mercati esteri.

“La nostra realtà si pone come distributore: i privati possono scegliere i nostri prodotti attraverso la rete di venditori presente in tutta Italia; tuttavia, offriamo il supporto tecnico necessario a una corretta installazione, oltre che un servizio post vendita”.

Per il titolare Dario Vaccari, quando un acquirente sceglie una porta blindata Alias, “deve considerare che il valore economico che dà a questa tipologia di infisso è lo stesso che riserva alla sicurezza della propria casa, dunque alla propria incolumità. Si tratta di un vero e proprio bene, che deve dimostrarsi durevole, efficiente e performante nel tempo e che deve vantare componenti dagli elevati standard di qualità”.

Dream è disponibile anche nella versione resistente al fuoco. Ideale per le camere delle strutture turistico-alberghiere, DREAM EI2-30 è fornita di chiudi-porta con serratura antipanico. Con uno smartphone e la Argo App di Iseo, si possono aprire e gestire gli accessi alla porta blindata Alias su cui è stata installata la serratura motorizzata (smartphone, carte, tag e codici PIN possono essere aggiunti o rimossi come credenziali di apertura, assegnando per ciascuna validità e turni orari). Check-in e check-out potranno avvenire in qualsiasi momento, anche in assenza del proprietario. Diventa così possibile gestire le serrature elettroniche ad esempio di un Bed&Breakfast multiplo da remoto con uno smartphone e consegnare le chiavi agli ospiti con un semplice messaggio. Non più corse per consegnare o riprendere le chiavi, nessuna preoccupazione che vengano perse o, addirittura, riprodotte senza permesso. È possibile impostare i giorni e gli orari di accesso e, quando non serve più, “cancellare” la chiave, pronti ad accogliere nuovi ospiti.

Alias offre dunque una gamma di soluzioni all'avanguardia, ben presentata anche sulle pagine del sito internet dell'azienda, che è possibile visitare all'indirizzo www.aliasblindate.com.

Dream è la porta blindata che ti difende nella tua camera da letto e ti dà il tempo di reagire.



ALIAS 
DESIGN SECURITY DOORS

29020

ALIAS SRL PORTE BLINDATE

Via Enrico Berlinguer, 22

Settima di Gossolengo, (PC)

Tel 0523 364040

Costruire il futuro: tecnologie che cambiano l'edilizia

Negli ultimi anni, l'edilizia sta vivendo una trasformazione profonda, spinte da nuove esigenze ambientali, normative e tecnologie. Nei prossimi 5-10 anni, riteniamo che le tecnologie più promettenti saranno quelle capaci di migliorare l'intero processo costruttivo: dalla progettazione alla gestione.

Al primo post mettiamo il BIM - Building Information Modeling - che oggi è molto più di uno strumento di progettazione. Consente una gestione integrata dei progetti, riducendo errori, tempi e costi, e migliorando la collaborazione fra tutte le figure coinvolte. Grande attenzione va anche ai nuovi materiali: isolanti naturali, calcestruzzi e evoluti, sistemi modulari prefabbricati. Scelte che ci permettono di rispettare i requisiti energetici, ridurre l'impatto ambientale e aumentare il comfort abitativo. Infine, guardiamo con interesse all'ingresso della tecnologia nei cantieri: sensori, piattaforme digitali, stampa 3D. strumenti che aumentano la sicurezza, il controllo e l'efficienza delle lavorazioni.

Innovazione, per noi, significa migliorare ogni giorno: offrire soluzioni evolute ai nostri clienti e costruire pensando davvero al futuro



Alberto: 393 3873184 - Cesare: 338 7010404



cesaregambazza@gmail.com



@cesaregambazza - www.cesaregambazza.it



L'INVOLUCRO EDILE DEL FUTURO



I settori delle costruzioni sono un mercato in costante evoluzione, dove l'innovazione tecnologica e la ricerca di nuove soluzioni giocano un ruolo fondamentale. Per questo motivo, Saper ha sviluppato questo progetto per l'uscita del nuovo libro "L' involucro edile del futuro." Il testo vuole rappresentare un importante contributo per i professionisti del settore, ma anche per tutti i possibili utilizzatori dei sistemi sia civili, che commerciali e industriali di tali prodotti.

Scritto in collaborazione con esperti del settore, ma anche avvalendosi di tecnologie di intelligenza artificiale per proiettare il lettore nel futuro dell'edilizia, il libro presenta una panoramica dettagliata delle tecnologie e dei materiali utilizzati per le finestre e le porte e sistemi di facciata, oltre ad approfondire i criteri di scelta, i processi produttivi e le normative in vigore fornendo una panoramica completa sulle ultime novità e tendenze del settore.

Il libro copre una vasta gamma di argomenti, tra cui la scelta dei materiali, la progettazione, l'installazione e la manutenzione, offre consigli pratici su come scegliere il tipo di finestra o porta più adatto sulla corretta installazione e sulla manutenzione a lungo termine.

Suddiviso in capitoli chiari ed esaustivi, offre una guida pratica per tutti coloro che operano nel settore delle costruzioni, dalle imprese edili ai progettisti e ai professionisti del settore rendendo facile la comprensione per chiunque, anche per i proprietari di case alle prime armi.

Tra i temi trattati, spiccano le ultime innovazioni in materia di finestre e porte a basso impatto ambientale e ad alta efficienza energetica, nonché la sicurezza e la resistenza degli infissi, al comfort abitativo fino all'architettura sostenibile.

Il settore delle costruzioni è in continua evoluzione e innovazione, e se siete appassionati del settore o se lavorate in esso, è disponibile gratuitamente online, facilmente scaricabile, chiedete senza indugio il link attraverso il form contatti.



Sciuker Frames

L'industria italiana che sta ridisegnando il futuro del foro finestra

Da oltre venticinque anni Sciuker Frames rappresenta una delle realtà più autorevoli dell'industria italiana degli infissi, grazie a una visione pionieristica che unisce sostenibilità, design e innovazione tecnologica. Fondata nel 1996 e oggi quotata su Borsa Italiana, l'azienda ha costruito la propria identità sulla valorizzazione del legno naturale e sull'impiego di tecnologie brevettate, introducendo nuovi standard nel mondo delle finestre in legno alluminio. La forza del brand non risiede soltanto nei prodotti, ma in un modello industriale capace di anticipare i bisogni del mercato e contribuire in modo concreto alla transizione energetica.

Una visione che diventa sistema industriale

L'ingresso in Borsa nel 2018, prima nel settore dei serramenti italiani a raggiungere questo traguardo, ha segnato l'inizio di una nuova fase di sviluppo, basata su governance rafforzata, capacità di investimento e impulso all'innovazione. È in questo contesto che nasce deWol Industries, il Gruppo industriale guidato da Sciuker Frames che riunisce al proprio interno alcune tra le più importanti realtà italiane del foro finestra: DQG, DMR, DV, Teknika, GC Infissi ed Ecospace.

Con otto poli produttivi distribuiti sul territorio nazionale, deWol Industries è oggi tra i principali player europei nella progettazione e produzione di infissi e schermature solari. Sciuker Frames, in qualità di capogruppo, coordina le strategie industriali e di sostenibilità, valorizzando le sinergie interne per rafforzare il posizionamento del Gruppo e guidare l'evoluzione dell'intera filiera.

L'obiettivo è chiaro: contribuire all'efficientamento del patrimonio edilizio esistente, responsabile del 45% delle emissioni totali di CO₂, rendendo gli edifici più performanti, confortevoli e sostenibili.

Un'industria che migliora il mondo, un infisso alla volta

Il punto di partenza è il materiale, il legno. Naturale, rinnovabile, riciclabile e capace di assorbire CO₂, il legno rappresenta la materia prima ideale per finestre che coniugano prestazioni tecniche, valore estetico e impatto ambientale ridotto. Tutto il legno impiegato nei prodotti Sciuker Frames proviene da foreste certificate PEFC e FSC, garanzia di una filiera responsabile e controllata. Questa scelta si integra con una visione industriale improntata all'economia circolare. Negli stabilimenti del Gruppo, infatti, gli scarti di legno vengono trasformati in biomassa per il riscaldamento, i processi produttivi sono integralmente digitalizzati e paperless, e gli impianti fotovoltaici contribuiscono a coprire fino all'80% del fabbisogno energetico interno.

Il quartier generale di Sciuker Frames, 13.000 m² di architettura sostenibile alimentati da 1.368 pannelli solari, e la Sciuker Frames Factory, con i suoi 50.000 m² di superficie industriale, rappresentano due eccellenze italiane nel campo della produzione responsabile. Insieme evitano l'emissione di oltre 151 tonnellate di CO₂ ogni anno.

SciukerLab: dove design e tecnologia diventano futuro

Il cuore dell'innovazione è lo SciukerLab, Centro Ricerca e Sviluppo del Gruppo. Un luogo in cui ingegneria, design e materiali naturali dialogano per creare prodotti all'avanguardia. Con 12 brevetti depositati, oltre 40 finiture e un approccio scientifico alla progettazione, lo SciukerLab ha ridefinito il concetto stesso di serramento, trasformandolo in un elemento architettonico a tutti gli effetti.

La tecnologia Stratec, esclusiva e brevettata, ne è la massima espressione. Basata sull'accoppiamento di quattro profili lamellari, garantisce stabilità, resistenza nel tempo e prestazioni termoacustiche superiori. L'ultimo strato in legno nobile resta protetto dagli agenti atmosferici, preservando bellezza e funzionalità anche dopo cicli di utilizzo equivalenti a oltre 25 anni, come attestato dalle certificazioni CATAS.

La tecnologia Stratec è un modello sostenibile che riduce scarti, ottimizza la leggerezza delle ante e aumenta la qualità dell'abitare, rendendo ogni finestra un vero elemento d'arredo.

Le collezioni che definiscono un nuovo linguaggio progettuale

La gamma Sciuker Frames copre tutte le esigenze del design contemporaneo, dalla finestra in legno alluminio fino alla purezza formale del legno vetro.

Tra le collezioni principali in legno alluminio:

- **ISIK**, la finestra della luce, pensata per aumentare del 30% l'ingresso della luce grazie a profili ridotti.
- **STRATEK**, la soluzione ideale per il rinnovo urbano e i centri storici, con 40 finiture naturali e durabilità illimitata.
- **SKILL**, infisso ecosostenibile per eccellenza, con due brevetti esclusivi che eliminano la manutenzione e garantiscono performance massime.

Nel segmento legno, le linee **Skelett**, **KRU** ed **EVOK** reinterpretano l'identità estetica del materiale. Dal rigore industrial all'eleganza classica, passando per il fascino vintage dei centri storici.

Ogni collezione Sciuker Frames è pensata per dialogare con l'architettura e con l'interior design, trasformando la finestra da solo elemento funzionale, a un oggetto architettonico capace di caratterizzare l'identità degli spazi.

Un futuro che si costruisce oggi

Sciuker Frames configura come un attore strategico nella trasformazione del settore edilizio italiano. Con un modello industriale integrato, un impegno autentico verso la sostenibilità e un approccio scientifico all'innovazione, l'azienda sta contribuendo a ridefinire il concetto di serramento come elemento funzionale, estetico e ambientale.

La sua missione è semplice e rivoluzionaria allo stesso tempo: migliorare il mondo, un infisso alla volta. E farlo con la forza della tecnologia, con la bellezza del design e con la responsabilità di un'industria che guarda alle prossime generazioni.



NOTIZIE E NUOVI AGGIORNAMENTI DELLE NOSTRE PAGINE SOCIAL. SEGUITECI PER RIMANERE AGGIORNATI!

Sap lavora da più di cinquant'anni al Vostro servizio dalla progettazione alla posa in opera di serramenti, infissi, facciate continue e ventilate. Grazie all'evoluzione della tecnologia e dell'informatica Sap ha ampliato i propri progetti e obiettivi, grazie a nuove collaborazioni con le aziende leader di settore a ampliando così il portafoglio dei prodotti.

Sap è attiva sulle pagine dei miglior social network ed oggi è lieta di presentare le sue nuove pagine.



COSTRUZIONI

<https://www.facebook.com/Costruzioni-608920475906687/?ref=bookmarks>

Pagina in cui troverete notizie, aggiornamenti sul mondo dell'edilizia e sulle nuove costruzioni.

PROGETTAZIONE

<https://www.facebook.com/Progettazione-1184378724909292/?ref=bookmarks>

Pagina dedicata alla progettazione, in tale pagina per gli interessati potrete trovare video sulle novità del campo e sui prodotti trattati a Sap, novità, aggiornamenti e immagini.

FACCIAE VENTILATE

<https://www.facebook.com/Facciate-ventilate-126004827423034/?ref=bookmarks>

Pagina dedicata alle facciate ventilate, con progressi, novità, news, immagini.

I nuovi canali YouTube per rimanere informati al passo con i tempi

Sempre al Vostro servizio, SAP grazie all'evoluzione tecnologica ma soprattutto grazie all'avanguardia dell'informatica SAP è presente su youtube (sito dedicato alla pubblicazione di video).

NOTIZIE AGGIORNAMENTI ALLE NOSTRE PAGINE SOCIAL.. SEGUITECI !!

LA NOSTRA STORIA CONTINUA SUI SOCIAL NETWORK PIÙ FAMOSI



f SAP FACCIATE ALLUMINIO
<https://www.facebook.com/SOLUZIONIPERLINVOLUCROEDILIZIO/>
 Il canale Facebook istituzionale Sap, settimanalmente aggiornato.

f COSTRUZIONI
<https://www.facebook.com/Costruzioni-608920475906687/?ref=bookmarks>
 Pagina in cui trovare notizie, aggiornamenti sul mondo dell'edilizia e sulle nuove costruzioni

f FACCIATE VENTILATE
<https://www.facebook.com/Facciate-ventilate-126004827423034/?ref=bookmarks>
 Pagina dedicata alle facciate ventilate, con progressi, novità, news, immagini.

@Sapsistemi
<https://twitter.com/Sapsistemi>
 Pagina dedicata agli aggiornamenti sul mondo dell'edilizia
 Visualizza i cinguettii nell'ambito dell'arredo edile.

instagram sapsistemi
<https://www.instagram.com/sapsistemi/>
 Il social ricco di immagini, relative a referenze, progetti e sistemi.

p Sapsistemi
<https://it.pinterest.com/sapsistemi/?autologin=true>
 Pagina in cui troverete immagini dei nostri cantieri e dei nostri immobili

flickr Sap Sistemi
<https://www.flickr.com/photos/38326824@N04/>
 Tanti album divisi per cantiere, progetto, materiale.

vimeo Sap Serramenti
<https://vimeo.com/user83448597>
 Il nuovo canale video

Redazione: Eugenio Milanese, Andrea Milanese
Grafica: Francesco Scavuzzo e Marco Calicchio
Testi e materiali: Schuco Italia
Stampe:
Distribuzione a cura: 4Dem & SapSistemi -
 - Serviziavanzati.it
 Tutti i diritti di proprietà letteraria e *tistica riservati
Sap Srl Via Belinguer, 59
 Settima di Gossolengo (PC)
 info@sapsistemi.it
 Iscrizione camera di commercio n. 166776
 Testata a cura di Sap Srl



*Soluzioni
per l'Edilizia
contemporanea*

CHIUSURE PER L'INVOLUCRO EDILIZIO

Sap offre serramenti di alta qualità per il settore residenziale e commerciale. Sicurezza, Design e Risparmio Energetico al servizio di un comfort abitativo superiore. Soluzioni personalizzate, consulenza nella progettazione, servizi di manutenzione pluriennali, certificazioni per il risparmio energetico.

ALUCOBOND® SCHÜCO

**SERRAMENTI SPECIALI
FACCIATE CONTINUE
RIVESTIMENTI VENTILATI
PORTONI INDUSTRIALI**

**SERRAMENTI IN ALLUMINIO
SERRAMENTI ALLUMINIO - LEGNO
SERRAMENTI IN PVC**