

SERRAMENTI

DESIGN e COMPONENTI

OPZIONE-K

La nuova proposta per
l'efficientamento energetico e la
riqualificazione immobiliare

KORUS
FINESTRA DEL TUO MONDO



energy **Light**



energy **Plus**



Con l'**Opzione-K** hai la possibilità di configurare gli infissi Korus in PVC e PVC/Alluminio in 2 varianti, ciascuna con caratteristiche peculiari che permettono di rispondere alle diverse esigenze di isolamento termico e acustico.

www.korusweb.com

PRIMO PIANO

Dal vetro piano alle smart windows:
mercato, sostenibilità, tecnologia

TREND E MERCATO

Materie prime. Prezzi in declino
di complessa gestione

GESTIONE

Patente a punti per operare in
cantiere, misura da "capire"



SOMMARIO

N.9 - NOVEMBRE 2024

EDITORIALE

7 RITARDO SULLE SCADENZE

IN COPERTINA

8 OPZIONE-K, NUOVA FRONTIERA DEGLI INFISSI PER IL RISPARMIO ENERGETICO

DENTRO LA NOTIZIA

22 CENT'ANNI DI VETRO A PORTO MARGHERA

27 VERSO I CINQUE CONTINENTI

30 COSTRUZIONI, PIÙ DEI COSTI PREOCCUPA LA BUROCRAZIA



35 MOMENTO CRUCIALE PER LA FILIERA DELL'ACCIAIO

PRIMO PIANO

41 DAL VETRO PIANO ALLE SMART WINDOWS: MERCATO, SOSTENIBILITÀ, TECNOLOGIA

48 VALUTAZIONI E PROPOSTE DALLE AZIENDE

TREND E MERCATO

54 CRESCITA COMPRAVENDITE IMMOBILIARE NON RESIDENZIALE SI RAFFORZA





59



63

70

59 APPLICABILITÀ DELL'EPBD DA PARTE DELLA PA

63 MATERIE PRIME. PREZZI IN DECLINO DI COMPLESSA GESTIONE

IN... OPERA

67 SUL LAGO TRA FILTRI E TRASPARENZE

IN... DETTAGLIO

70 LE "ENTITÀ PROGETTABILI"

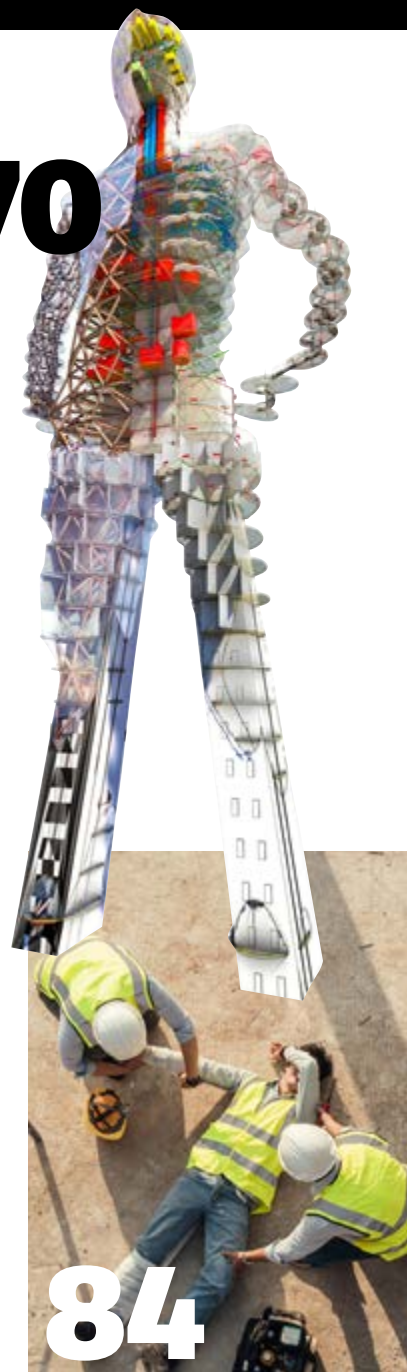
GESTIONE

84 PATENTE A PUNTI PER OPERARE IN CANTIERE, MISURA DA "CAPIRE"

89 OBBLIGHI ASSETTI SOCIETARI E RESPONSABILITÀ DEGLI AMMINISTRATORI

LINEA DIRETTA

93 È ORA DI RAGIONARE SUL LUNGO PERIODO



84

RU BRI CHE

NEWS

12 FATTI, EVENTI, INCONTRI

IN VETRINA

78 PRODOTTI, COMPONENTI, MACCHINE

89





© Gianni Basso

Le “entità progettabili”

Da Blade Runner alla “manipolazione” della realtà, paradigmi sulla progettualità e sull’innovazione tecnologica dirette allo studio sperimentale dei sistemi costruttivi

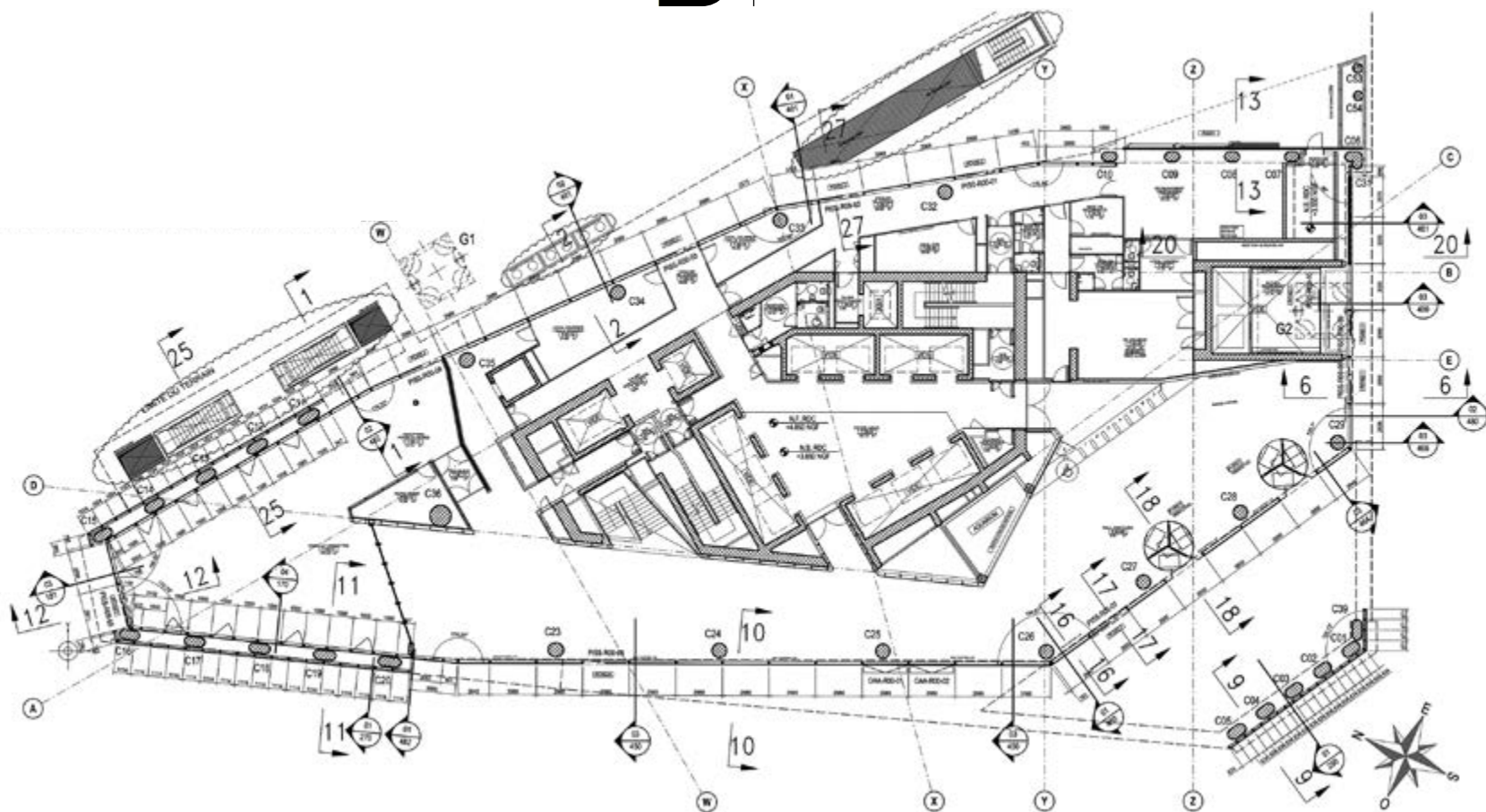
di Massimiliano Nastri, Politecnico di Milano

Lo studio in esame coglie spunto dalle criticità contemporanee definite dalle elevate percentuali di carenza di materie prime tradizionali, specialmente metalliche e plastiche, a cui si aggiunge la necessità improcrastinabile di ridurre le emissioni inquinanti e di contenere i consumi energetici.

Come Robinson Crusoe, come il suo emulo cine-

1

“Modello” esecutivo ProjectOVE, ideato da Andrew Duncan (B.I.M. Manager del settore meccanico, elettrico e idraulico) e da Casey Rutland (specialista B.I.M. e direttore associato di Arup) ed eseguito con tecnologia B.I.M. (Building Information Modelling), che utilizza strumenti di progettazione virtuale per creare una costruzione funzionante che riproduce il corpo umano. Il “modello” esecutivo ProjectOVE, “virtualmente umano”, riguarda un edificio (di altezza pari a 170 m per 35 piani) con la forma di un vero corpo umano, replicandone il funzionamento interno nel modo più accurato possibile © Arup



matografico Chuck Noland in *Cast Away* di Robert Zemeckis del 2000, si configura lo scenario della shortage economy per cui si procede con quanto reso disponibile e con l'attesa che la situazione torni ai progressi della modernità, finanche aspettando che, come per Noland, arrivi il pezzo di lamiera per realizzare la vela con cui costruire l'imbarcazione della salvezza. Ma, di fronte a questo scenario di penuria, scarsità e aridità (non solo di materie) è possibile concepire un contesto di progresso, di invenzione e di innovazione tecnologica? È possibile ripensare a una nuova progettualità e, in particolare, a una progettualità tesa alle "tecniche materiali"⁽¹⁾? Su queste basi, David Harvey accompagna lo studio della "crisi della modernità" fino al "postmodernismo", laddove emergono cospicui riferimenti sulla rielaborazione, concettuale e fisica, della materia e delle risorse ("accompagnata da robuste dosi di innovazione nei prodotti e nella tecnologia")⁽²⁾, fino a condurre alle riflessioni e alle teorie emergenti dal "trattato" cinematografico *Blade Runner* di Ridley Scott del 1982 (tratto dal romanzo di Philip K. Dick *Do Androids Dream of Electric Sheep?* del 1968). A tale proposito, Harvey (1990; tr. it. 20102, pp. 375-382) compie una dissertazione sull'evoluzione progettuale e sull'invenzione della materia, che da "inerte" diviene "organica", che da "risorsa disponibile" si presta all'"ottimizzazione", al "calcolo" fino alla "creazione". Gli androidi protagonisti della caccia da parte di Rick Deckard sono "umanoidi" prodotti geneticamente,

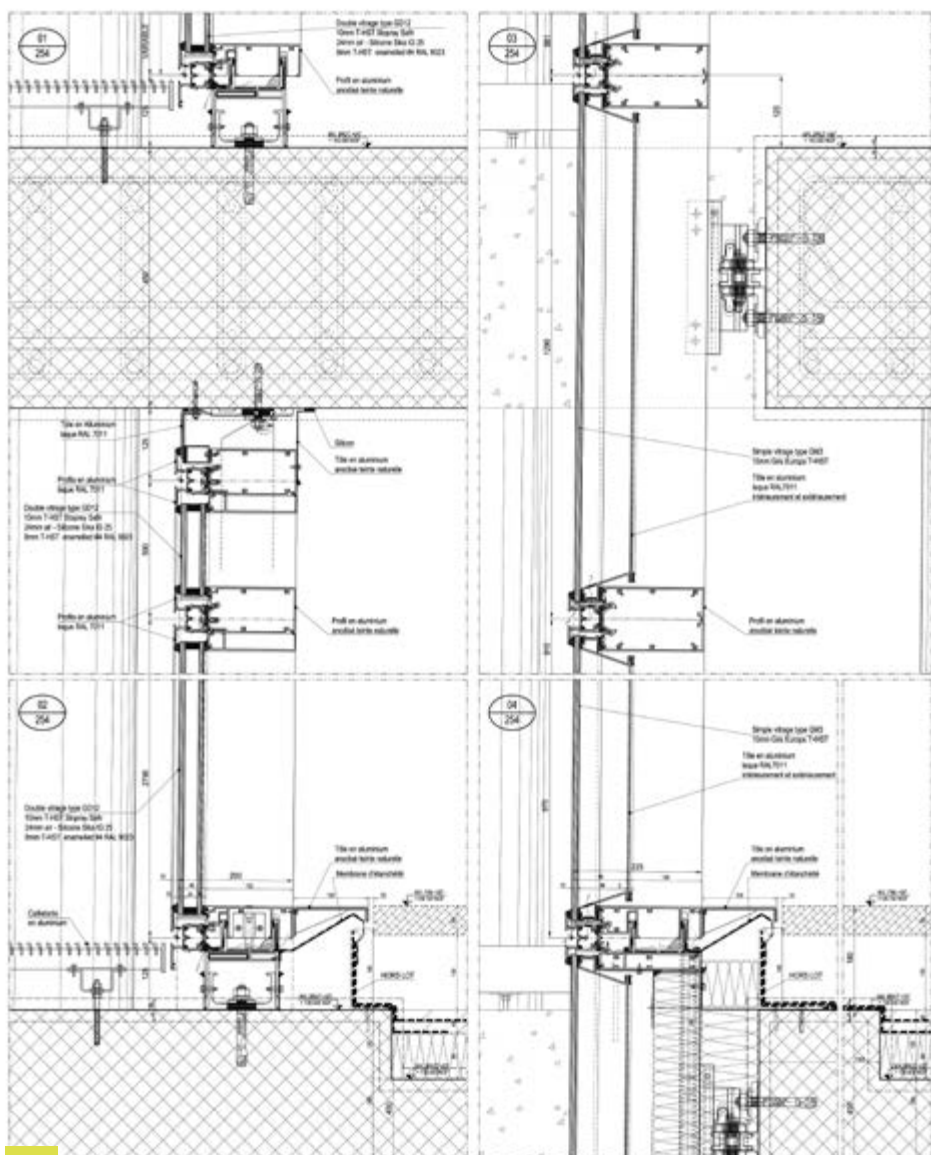
chiamati "replicanti" ("prodotti" allo scopo di specifico di lavorare a compiti specializzati in ambienti particolarmente difficili) secondo il principio del loro demiurgo Tyrell: "più umano dell'umano". Di fronte allo scenario di "crisi della modernità" emergono una serie di nuove prospettive e di nuovi paradigmi propri della progettualità e dell'innovazione tecnologica, contemporanei e appartenenti al futuro prossimo.

Materia e progettualità. Nuovi paradigmi

Le prospettive e i paradigmi si delineano a partire dalla "manipolazione" della realtà ambientale ("utilizzata" dalla *téchne*), laddove la materia è intesa in forma "manipolabile" e "calcolabile" (Cacciari, 2000), secondo i criteri propri della elaborazione heideggeriana "predicibile", composta nei canoni dell'anticipazione e della previsione (morfologica, funzionale e prestazionale). Questo attraverso procedure e metodologie di carattere "predittivo" intorno ai fenomeni e all'esperienza indiretta (ovvero, attraverso il "calcolo previsionale"; Motterlini, 1994); tanto che dalle prassi di progettazione esecutiva nei confronti di una materia data, osservabile e manipolabile in maniera diretta (come executive design) le prossime frontiere dell'economia si stanno dirigendo verso forme di progettazione predittiva, verso una materia concettuale, algoritmica, "manipolabile", gestibile e controllabile nel tempo (come predictive design). La disamina dei materiali rispetto ai loro pro-

2

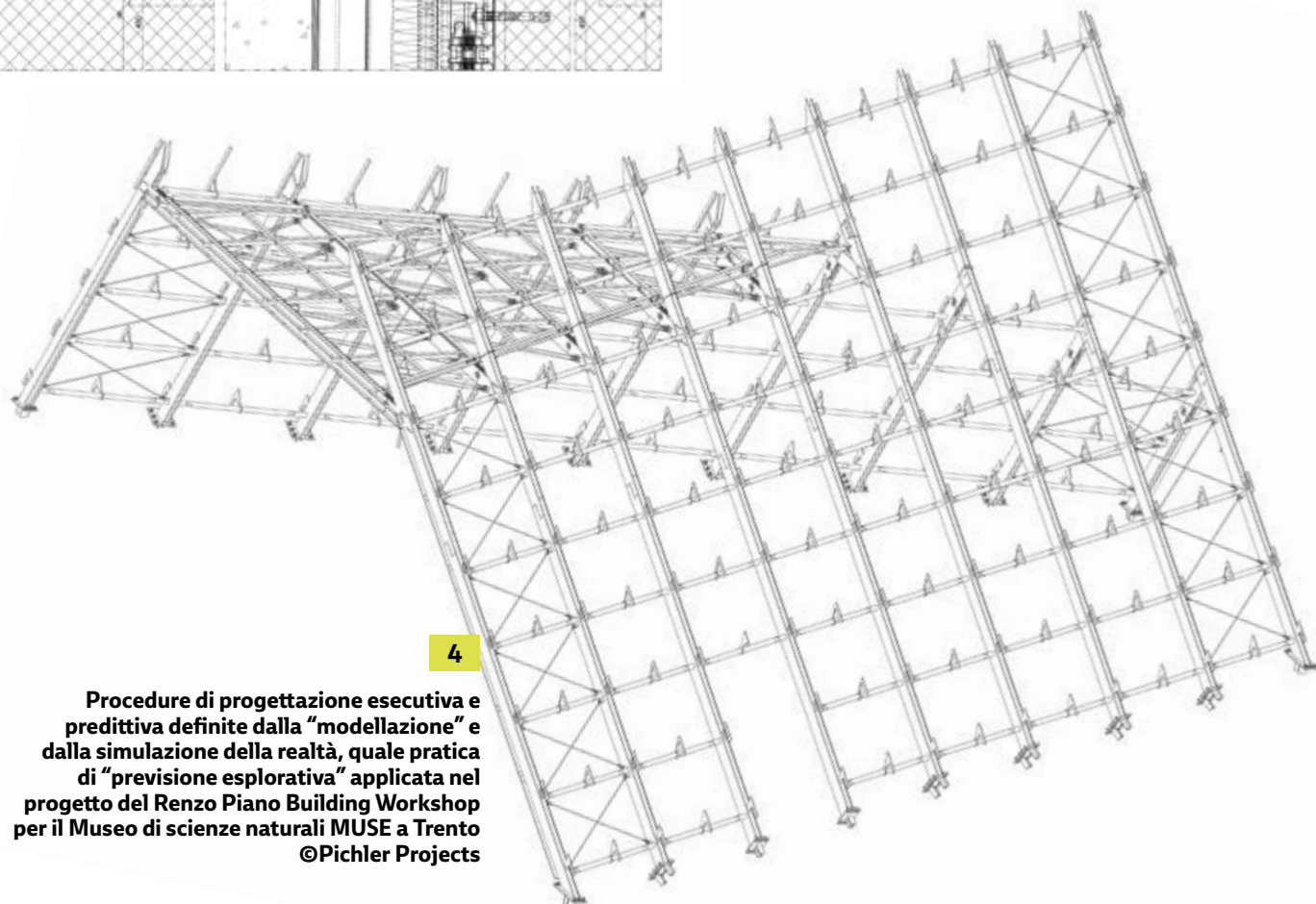
"Presentificazione" della realtà produttiva e costruttiva attraverso le procedure di "schematizzazione", di "modellazione" e di "formalizzazione codificata" applicate al progetto di Zaha Hadid Architects per la Torre CMA-CGM a Marsiglia ©Metalsigma Tunesi



cessi di cambiamento osserva la trasformazione da "entità stabili" a "entità progettabili" (in accordo alle attività di studio, di ricerca e di applicazione secondo i principi di Material Balance; Paoletti, Nastri, 2021). L'elaborazione verso i materiali quali "entità progettabili" è affrontata rispetto agli esiti delle soluzioni in cui le funzioni tendono a diventare "complesse" (in modo "controllato" e "gestito") e combinate tra loro (in forma solid state), realizzando molteplici prestazioni tramite la correlazione di diversi agenti. Questo per mezzo della elaborazione di sistemi, componenti e materiali concepibili "su misura" (in forma custom made), con l'azione verso contenuti e dati al fine di assolvere a determinate funzioni e senza doversi adeguare ai limiti imposti dalle proprietà originali e predeterminate. A tale proposito, l'elaborazione di sistemi, componenti e materiali si stabilisce rispetto alla loro capacità di reagire agli stimoli ambientali, secondo processi di regolazione di tipo "passivo" o "attivo" indotti da molteplici stimoli (elettrici e chimici, termici e luminosi) che modificano, attraverso le alterazioni della struttura, la disposizione fisica e funzionale. Ancora, l'elaborazione di sistemi, componenti e materiali si associa al funzionamento dei sistemi "naturalisti", fino alla messa a punto di organismi naturoidi, ovvero, come "macchinazioni" che si propongono di riprodurre, di gestire e di metabolizzare, secondo criteri di "comprensione attiva", i processi naturali (Negrotti, 1999; 2000)⁽³⁾ (figura 1).

3

Costruzione della realtà secondo le caratteristiche strutturali e funzionali del dominio "modellato": progettazione esecutiva e predittiva eseguite come processo di "trascendenza" e come processo di "formalizzazione" della realtà applicati al progetto di Zaha Hadid Architects per la Torre CMA-CGM a Marsiglia ©Metalsigma Tunesi



4

Procedure di progettazione esecutiva e predittiva definite dalla "modellazione" e dalla simulazione della realtà, quale pratica di "previsione esplorativa" applicata nel progetto del Renzo Piano Building Workshop per il Museo di scienze naturali MUSE a Trento ©Pichler Projects

PRATICHE DI OTTIMIZZAZIONE PRODUTTIVA E COSTRUTTIVA

L'adozione delle procedure di additive manufacturing (AM) nello scenario progettuale, produttivo e costruttivo di tipo sperimentale è rivolto alla elaborazione e all'esecuzione di sistemi costruttivi complessi definiti dal superamento dei limiti relativi alle condizioni di fattibilità (fisica, dimensionale e morfotipologica). L'attività, mediante il ricorso alle metodologie operative acquisite e trasferite da settori industriali caratterizzati dall'ausilio di tecnologie evolute, considera lo sviluppo degli orientamenti cognitivi, tecnico-scientifici e applicativi per la realizzazione di soluzioni sistemiche e compositive ottimizzate: queste coordinate nelle fasi di progettazione, produzione e costruzione in modo correlato all'incremento dell'efficacia economica, gestionale e ambientale. L'adozione di tali procedure, secondo l'utilizzo dei sistemi produttivi digitali, considera principalmente l'elaborazione e la realizzazione di prodotti di massa ridotta, capaci di favorire il contenimento delle risorse energetiche (durante le fasi di produzione e di gestione), e la composizione di modelli e di prototipi capaci di rielaborare le soluzioni tradizionali; allo stesso tempo, l'adozione di tali principi conduce alla elaborazione progettuale, produttiva ed esecutiva di sistemi, componenti ed elementi a elevata complessità morfologica e



Esecuzione di sistemi costruttivi complessi, definiti dal superamento dei limiti relativi alle condizioni di fattibilità morfotipologica e tettonica, per lo sviluppo tridimensionale del London Metropolitan University Graduate Centre a Londra, progettato da Daniel Libeskind ©Autore

connettiva, secondo soluzioni customizzate, senza le costrizioni dovute alle modalità realizzative tradizionali. L'attività di studio, di ricerca e di applicazione osserva le potenzialità e le prospettive stabilite dalle procedure di additive manufacturing, secondo l'opportunità di elaborare soluzioni tecniche a composizione geometrica calibrata, mediante l'ausilio di molteplici materiali e determinate secondo la "trasformazione fisica" dei requisiti e delle prestazioni. A tale proposito, le procedure operative in esame contemplano lo sviluppo della configurazione digitale tridimensionale dei sistemi costruttivi, dei componenti e degli elementi tecnici, la successiva ottimizzazione in accordo ai requisiti e la stampa nei modi 3D printing. La configurazione digitale tridimensionale offre lo sviluppo di soluzioni a geometria complessa di tipo integrato, esaminando le possibilità di evitare le condizioni critiche dovute alla combinazione di elementi e di dispositivi di giunzione secondo le soluzioni tradizionali: ovvero attraverso l'ottimizzazione delle linee di produzione, al fine di ridurre le quantità di materiale (calibrate rispetto alle effettive necessità funzionali), di evitare scarti di produzione e di limitare l'utilizzo delle risorse energetiche e delle emissioni inquinanti (vedi figure qui sotto riportate).



Espressione dei materiali nella composizione tecnologica evoluta. L'elaborazione dei prodotti di massa ridotta, in grado di reinterpretare le soluzioni tradizionali, si rivolge a soluzioni customizzate, senza le costrizioni dovute alle modalità realizzative standardizzate: a tale proposito, si rilevano le possibilità di lavorazione e di manifestazione estetica delle lastre in acciaio stampato applicate come rivestimento esterno delle proiezioni volumetriche irregolari del London Metropolitan University Graduate Centre a Londra, progettato da Daniel Libeskind ©Autore

"Riproduzione artificiale" della realtà

Lo scenario, contemporaneo e prossimo, che si proietta all'evoluzione progettuale e all'invenzione della materia (che da "risorsa disponibile" si orienta all'"ottimizzazione"), osserva, sulla base della trattazione teorica e metodologica in esame, la costituzione di una serie di paradigmi concettuali, scientifici e operativi. La nuova progettualità e, in particolare, tesa alle "tecniche materiali", si determina a livello previsionale e si rivolge alla "riproduzione artificiale" (in forma simulata) dei contenuti, dei dati e delle procedure

da esaminare e rispetto alle quali disporre i criteri di intervento produttivo e costruttivo, prevedendo anche le possibili situazioni di criticità. Le pratiche di intervento realizzativo, come opera di "riproduzione artificiale" della realtà, sono estese secondo il "superamento" della presa e della visione diretta (per mezzo delle "protesi" tecnologiche e strumentali, nella forma degli "elaborati tecnici"). A tale proposito, il processo di conoscenza, di "manipolazione" e di esplorazione si sviluppa come "insieme contestuale e processuale di procedure" rivolte all'"oggettivazione": ovvero come "pratiche di produzione dell'ogget-



PRATICHE DI "TRANSMUTAZIONE" DELLA MATERIA E DELLE "ENTITÀ PROGETTABILI"



Supporti materici "transmutati" in forma solid state. Il materiale a elevata "intensità prestazionale" FFC™ (Foam Fiber Composite) si propone quale esempio di tecnologia integrata, definito secondo la tipologia composita "ultraleggera" per l'esecuzione

di profilerie strutturali. Il materiale è costituito dalla matrice termoplastica e da fibre naturali, in percentuale variabile, opportunamente formulate e miscelate per ottenere un compound omogeneo, pronto per essere estruso direttamente da dryblend sulle linee di estrusione equipaggiate con monoviti speciali o biviti controrotanti: questo evitando la fase di granulazione e permettendo un processo produttivo semplificato ed economico

Lo studio affronta i contenuti e le procedure sperimentali di sviluppo finalizzate alla topology optimization (intesa come calibrazione morfotipologica, funzionale, produttiva e costruttiva) delle "entità progettabili" con l'obiettivo di definire alcuni approcci metodologici e strategie per l'ideazione, la progettazione e la realizzazione di sistemi, componenti e interfacce connettive nel quadro dello scenario tecnologico contemporaneo di tipo evoluto. Nello specifico, lo studio riguarda la definizione dei criteri relativi alle procedure di "personalizzazione produttiva/costruttiva" (Paoletti, 2013) e ai metodi di progettazione esecutiva e predittiva, relativamente alle metodologie rivolte a "modellare" la costituzione geometrica, strutturale e fisica in funzione delle prestazioni attese: questo in termini di resistenza meccanica e di distribuzione dei materiali. A tale proposito, i contenuti e le procedure sperimentali di sviluppo dirette alla topology optimization considerano l'interazione tra i riferimenti concettuali che supportano le attività di "manipolazione" ed "esplorazione" della realtà e le procedure cognitive e operative basate su processi e strumenti di digitalizzazione e "composizione virtuale" (a livello morfotipologico, prestazionale, fisico e aggregativo). Questo nell'ambito teso a:

- l'implementazione dei "modelli esecutivi" per l'acquisizione cognitiva (attraverso aspetti di previsione e di anticipazione), la valutazione e la simulazione del progetto;
- le strategie di "riproduzione artificiale", al fine di prevedere e di controllare le modalità operative utilizzando la "rappresentazione modellizzata" (attraverso i "modelli esecutivi/predittivi" finalizzati sia all'osservazione "indiretta", sia alla formulazione analitica e operativa.

La formulazione tematica, che assume i riferimenti teorici maturati da una serie di progetti, ricerche e sperimentazioni che considerano la realtà della produzione e della costruzione come un campo "manipolabile" e "calcolabile", volgendo al passaggio successivo della "formazione empirica" e della "materializzazione esecutiva" dei dati, si esprime attraverso le strategie dirette alla calibrazione morfotipologica, geometrica, strutturale e connettiva (Paoletti, Nastro, 2018). Pertanto, la cultura tecnologica dei processi di topology optimization osserva i metodi di simulazione e di anticipazione delle soluzioni

progettuali per valutare le procedure sia produttive sia costruttive, oltre agli aspetti economici, al fine di "ottimizzare" le linee di esecuzione (riducendo la quantità di materiale impiegato, rispetto alle effettive esigenze funzionali e, così, le emissioni inquinanti e l'utilizzo di energia).

L'elaborazione funzionale e costruttiva delle "entità progettabili" si inserisce all'interno della ricerca definita dal superamento del "modello meccanico", ovvero del paradigma rivolto alla configurazione sistemica, "deterministica", degli elementi che possono costituire un sistema, un componente o un elemento tecnico. Il superamento riguarda i processi di progettazione, basati per tradizione industriale e artigianale-evoluta sulla "scomposizione" del sistema, del componente e dell'elemento tecnico in parti, sulla soluzione delle diverse parti elementari e sulla ricomposizione del risultato complessivo. Si tratta di un metodo di azione verso materiali e composti (come mescole e matrici), ovvero verso quanto "inintelligibile", alternativo alle forme di governo e di controllo dei requisiti e delle prestazioni, da semplificare, ridurre ed esplicitare con mezzi, soluzioni e apparati specifici: si determina quale metodo rivolto alla "metamorfosi", alla "manipolazione" (fisica e chimica) dei materiali e alla "gestione della complessità", caratterizzata dalla messa a punto di prodotti dotati di isotropie e omogeneità previste per ottenere elevate prestazioni. Lo studio della composizione materica si propone nel passaggio dall'impiego di elementi condotti secondo le specifiche esigenze meccaniche, termiche, connettive ed esecutive all'analisi specializzata su supporti materici "transmutati" nelle qualità più profonde (Manzini 1990, pp. 103-105)⁽⁴⁾. Allo stesso tempo, lo studio assume l'elaborazione dei materiali intesi quali operatori capaci di produrre essi stessi prestazioni complesse grazie a proprietà intrinseche alla loro struttura (considerata in modo solid state; Ivi, p. 105): questo considerando il contributo sia della formabilità (per il fatto di rendere più velocemente ed economicamente producibili delle forme complesse), sia della maggiore "intensità prestazionale" (per il fatto di rendere disponibili più alte e complesse prestazioni a parità di materia e di energia utilizzata).



Supporti materici "transmutati" in forma solid state. Il materiale composito FFC™ si propone per la generazione di profili a geometria complessa presentando vantaggi rispetto ad altri materiali comparabili, secondo la costituzione di tipo monomateriale

(che offre, all'esterno, una superficie compatta, liscia e rigida e, all'interno, una massa espansa a celle chiuse), di tipo "ultraleggero" (poiché offre un peso specifico pari a $0,6 \div 0,7 \text{ g/cm}^3$, tale da consentire l'elevata riduzione dei costi), di carattere lavorabile come il legno (per le opere di piallatura, di incollaggio, di impiallacciatura, di avvitaratura, di fresatura e di chiodatura, con possibilità di rivestimento mediante pellicole di nobilitazione, verniciatura e laccatura diretti), di natura ecologica, per la possibilità di riciclaggio completo, di tipo autoestinguente nei confronti della infiammabilità e di tipo resistente rispetto ai caratteri e alle sollecitazioni fisico-meccaniche ©Friul Filiere

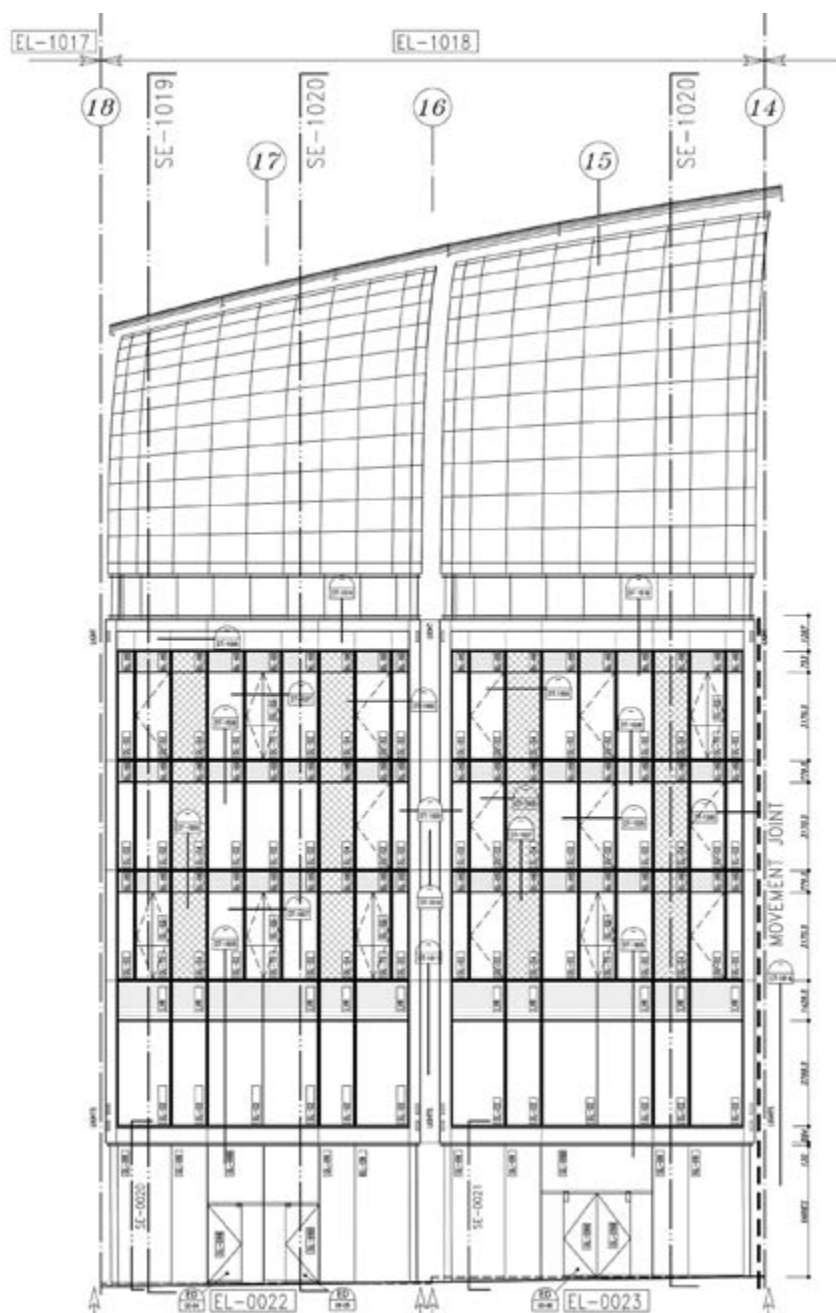


tivo" in grado di "presentificare" i contenuti produttivi e costruttivi tramite i criteri di proiezione e di simulazione. Come conseguenza, il progetto esecutivo e predittivo si compone attraverso le procedure di "schematizzazione", di "modellazione" e di "formalizzazione codificata": queste esplicitate per mezzo di "processi artificiali", di "strategie euristiche" e di "mediazioni linguistico-simboliche e interpretative" (figure 2 e 3). L'elaborazione esecutiva si afferma quale metodologia in grado di governare le modalità di "presentificazione" dei contenuti progettuali tramite i caratteri di proiezione (come processo di esplorazione e di "previsione calcolante") e di "riproduzione artificiale" della realtà. La formulazione dei dispositivi (o "modelli") esecutivi comporta la visualizzazione della realtà produttiva e costruttiva, che risulta "discretizzata", "rivelata" e "oggettivata": questo assumendo ed esplicitando le condizioni di fattibilità e di "eseguitività".

Su queste basi, lo studio si propone di articolare i riferimenti essenziali, teorici e operativi, intorno alla progettazione esecutiva e predittiva rivolta ai processi di elaborazione (cognitiva e strumentale), di pianificazione e di coordinamento dei contenuti e delle informazioni finalizzate a costituire le "entità progettuali" e le loro parti (in termini espressivi, qualitativi e prestazionali). L'elaborazione del progetto esecutivo osserva la costituzione degli strumenti di "interazione" e di "mediazione" rispetto alla realtà, la "strutturazione", l'organizzazione e la gestione delle informazioni (in merito ai prodotti e ai materiali, ai sistemi, ai componenti e agli elementi tecnici), fino alla messa a punto degli ausili di "tecnica decisionale" e di determinazione delle modalità di direzione, di previsione e di organizzazione razionale della produzione e della costruzione (figure 4 e 5).

Procedure di topology optimization, verso le "entità programmabili"

La "(ri)produzione artificiale" della materia, sostenuta anche dai richiami al modo "rivelativo" e al "modo di disvelamento" della realtà secondo Martin Heidegger, si afferma quale prassi inventiva secondo la "trasformazione fisica" dei requisiti e delle prestazioni (conseguenti al "calcolo" e alla "manipolazione"). L'approfondimento di queste prassi si determina all'interno delle procedure proprie dello scenario progettuale, produttivo e costruttivo di tipo sperimentale, rivolto alla elaborazione e all'esecuzione di sistemi complessi definiti dal superamento dei limiti relativi alle condizioni di fattibilità (fisica, dimensionale e morfotipologica). L'attività, mediante il ricorso alle metodologie operative acquisite e trasferite da



settori industriali caratterizzati dall'ausilio di tecnologie evolute, considera lo sviluppo degli orientamenti cognitivi, tecnico-scientifici e applicativi per la realizzazione di soluzioni sistemiche e compositive ottimizzate, coordinate nelle fasi di progettazione, produzione e costruzione in modo correlato all'incremento dell'efficacia economica, gestionale e ambientale. L'adozione di tali prassi, specialmente secondo l'utilizzo dei dispositivi produttivi digitali, considera:

- l'elaborazione e la realizzazione di prodotti di massa ridotta, capaci di favorire il contenimento delle risorse energetiche (durante le fasi di produzione e di gestione), e la composizione di modelli e di prototipi capaci di rielaborare le soluzioni tradizionali, proiettandosi verso vere e proprie configurazioni di morfologia "organica";

5

Criteri di modellazione, di anticipazione e di simulazione dell'intervento verso la realtà (per mezzo dei "modelli esecutivi") rivolti a esercitare la conduzione e la direzione dell'operatività produttiva e costruttiva: funzione dei "modelli esecutivi" attraverso l'applicazione del "linguaggio tecnico" in grado di condurre alla visione, alla comprensione e alla formulazione reale delle condizioni del progetto di Robin Partington & Partners per la Park House a Londra
©Focchi



GESTIONE DELLE "ENTITÀ PROGETTABILI" IN FORMA SOLID STATE



Progettazione generativa dei composti massivi. Lo studio sulla produzione di forme complesse in calcestruzzo armato, effettuato dal Teknologisk Institut a Taastrup (Danimarca), avviene in seguito alla fabbricazione degli stampi in EPS con fresatura robotizzata a controllo numerico, dove la forma risultante dalla topology optimization è rimodellata e utilizzata come forma negativa per generare le forme di stampi in EPS da tagliare ©Asbjørn Søndergaard

Lo scenario di azione dell'indagine si propone rispetto ai processi di evoluzione dei sistemi, dei componenti e degli elementi tecnici sulla base dell'incremento prestazionale dei materiali. Questi sono rielaborati attraverso l'approfondimento delle potenzialità fisiche offerte dai caratteri peculiari della materia, in modo combinato alle capacità produttive come anche alla disposizione della ricerca applicata. Pertanto, lo scenario di azione osserva i principi innovativi sostenuti dalla disamina del materiale e dalle possibilità dirette a riformulare l'abaco tipologico dei prodotti. Inoltre, l'ambito di ricerca guarda all'interazione prestazionale offerta dall'impiego plurimo, anche se non direttamente collegato in contiguità di interfaccia, degli elementi relativi allo stesso sistema, proponendo incrementi funzionali sui medesimi settori di requisiti (Block et al., 2015). La ricerca tecnologica si associa alle procedure di trasformazione della materia quale "entità progettabile" secondo le prestazioni richieste in modo "controllato" e "gestito" (in forma solid state), concepita "su misura" (in forma custom made) per assolvere a determinate funzioni e senza doversi adeguare ai limiti imposti da proprietà originali e predeterminate. Ad esempio, come nel caso della topology optimization diretta allo sviluppo delle strutture

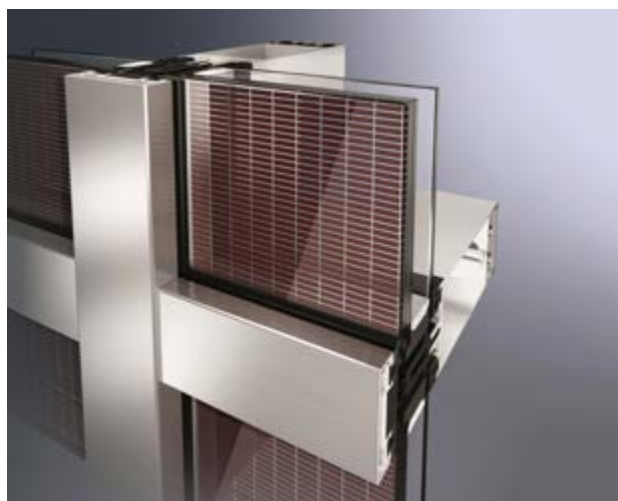
e delle connessioni strutturali mediante le metodologie di additive manufacturing, in grado di garantire la riduzione del 40%



Calibrazione strutturale e produttiva delle giunzioni. L'analisi esamina il progetto dei nodi in acciaio caratterizzati da forme complesse ed elaborati da Arup in collaborazione con Within-Lab, CRDM/3D Systems ed EOS: gli elementi sagomati sono ottimizzati con il metodo SIMP e la topology optimization conduce a una forma organica che utilizza meno materiale, pur garantendo le funzioni originali ©Arup

delle emissioni di CO₂ nell'intero ciclo di vita rispetto ai processi di fusione tradizionali, e di 3D printing. Nel caso del calcestruzzo armato, si stabiliscono le configurazioni geometriche e dimensionali in funzione delle effettive necessità di carico: la costruzione, eseguita con alta precisione e facilità di produzione degli stampi (con l'ausilio del robot di fresatura CNC), permette la riduzione del consumo di materiale fino al 70% rispetto a strutture massicce equivalenti sottoposte alle medesime condizioni di carico (vedi figura qui a lato). Nel caso dell'acciaio, il processo si basa sulla sinterizzazione laser additiva, impiegando i derivati come materiale di stampa fino a ottenere la riduzione di scarti e del peso finale al 30% (vedi figura sotto a sinistra).

Le procedure di topology optimization contemplano la "manipolazione" delle "entità progettabili" nella forma dei sistemi di tipo "integrato" capaci di associare agli elementi di chiusura (trasparenti, semitrasparenti o parzialmente opachi) gli strumenti per la calibrazione delle condizioni ambientali interne (soprattutto a livello termico e luminoso) e per l'acquisizione di energia dalla radiazione solare. All'interno di questo ambito, si fa riferimento ai sistemi concepiti nel contesto dell'ecological engineering, in cui le superfici multifunzionali sono studiate come mezzo di mediazione e di interscambio, come chiusura "neuronica" e "diaframmatica" verso le "energie passive" che possono fornire modi naturali di riscaldamento, di condizionamento e di ventilazione (nella forma di environmentally responsive walls). Le "entità progettabili" sono tese a "risparmiare energia" e "produrre energia" in modo simultaneo, proiettando la ricerca verso la definizione di risultati geometrici e visivi omogenei, ottenuti con molteplici trame e differenti gradi di trasparenza: all'interno di questo scenario, ad esempio, l'integrazione del fotovoltaico amorfo alle superfici di facciata considera le potenzialità conseguenti alla disposizione verticale dei moduli, in grado di esaltare questa tecnologia che, nonostante l'orientamento non ottimale, riesce a sfruttare al meglio la componente della luce diffusa (vedi figura qui sotto).



Pratiche di topology optimization combinate all'ecological engineering. Lo studio osserva l'impiego della tecnologia amorfa fotovoltaica a film sottile per i sistemi di involucro (nel tipo ProSol TF), capace di assorbire la radiazione luminosa tramite un ridotto spessore dello strato di silicio (di dimensione fino a 2 µm rispetto alle celle cristalline, pari a circa 100 µm). L'applicazione all'interno dei sistemi di involucro si precisa attraverso l'adozione come vetro isolante semitrasparente o come elemento vetrato opaco, offrendo una elevata trasparenza visiva ©Schüco

- l'elaborazione progettuale, produttiva ed esecutiva di sistemi, componenti ed elementi a elevata complessità morfologica e connettiva, secondo soluzioni customizzate, senza le costrizioni dovute alle modalità realizzative tradizionali;
- l'ottimizzazione delle linee di produzione, al fine di ridurre le quantità di materiale (calibrate rispetto alle effettive necessità funzionali), di evitare scarti di produzione e di limitare l'utilizzo delle risorse energetiche e delle emissioni inquinanti.

L'autenticità di queste "entità progettabili", come per i "replicanti" di Blade Runner, risiede nell'applicazione e nell'integrazione dei contenuti di calcolo computazionale e parametrico, che ne stabiliscono il "codice genetico" ai fini della loro "ottimizzazione". Allora, a tale proposito, l'attività considera le procedure di topology optimization che riguardano la calibrazione geometrica e fisica (ad esempio, secondo l'ausilio del metodo di calcolo a elementi finiti), orientata allo sviluppo di specifiche condizioni prestazionali. Si tratta delle prassi innovative secondo l'integrazione e l'applicazione delle procedure di additive manufacturing, dove avviene l'interazione tra i parametri produttivi e i processi di 3D printing: questo al fine di calibrare la composizione fisica attraverso l'individuazione e l'ottimizzazione dei parametri, rivolti a provvedere e a soddisfare le condizioni di equilibrio tra i costi, la qualità e la riduzione sia dei consumi energetici sia dei materiali. Lo sforzo, continuo, consiste anche nel rendere e nel conferire specifici caratteri all'interno dei processi di invenzione tecnologica in esame, di ordine identificativo, temporale e funzionale verso gli esiti delle "entità programmabili", ad esempio secondo:

- l'assegnazione di un'indispensabile "identità", come nel caso dei "replicanti", che cercano di convincere della loro autenticità tramite l'"integrazione" di ricordi, reminiscenze, per mezzo di capacità conseguenti alla "manipolazione" (come nel caso dell'an-



6

Pratiche di "manipolazione" della materia. Produzione di materiale composito in laminato decorativo compatto ad alta pressione (HPL) con la superficie integrata realizzata mediante la tecnologia Trespa (Electron Beam Curing, EBC). La miscela composta fino al 70% di fibre naturali e resine termoindurenti, prodotta ad alta pressione e ad alta temperatura, è conformata in pannelli applicati esternamente al Musée du Quai Branly a Parigi, progettato dall'Atelier Jean Nouvel ©Autore

droide Rachael che dimostra l'abilità nel suonare il pianoforte) o alla mera trasmissione di fotografie del passato. La questione dell'assegnazione dell'"identità" si dimostra essenziale per i nuovi artefatti: un pannello realizzato con il contributo di una miscela di waste coffee rimane un "pannello" quale fosse di legno? Un mattone composto con le fibre di micelio godrà della stessa dignità del corrispettivo in laterizio?;

- livello prestazionale, la costruzione della "storia" delle "entità progettate" lungo il loro percorso di vita fino al loro ripristino, alla loro dismissione o al loro riciclo molto meglio rispetto ai materiali tradizionali. Al contrario dei corrispettivi "replicanti" sarà essenziale trovare i modi per allungare (o, meglio, programmare) la vita delle "entità progettate", finanche riprogrammare la loro struttura genetica. I "replicanti" di Blade Runner, come evidenzia Harvey, sono stabiliti secondo la previsione della loro "eliminazione", sono bloccati nel presente e devono accumulare esperienze, informazioni e ricordi in maniera bulimica.

Non sanno progettare il futuro perché la loro vita è bloccata e incatenata nell'hic et nunc (figura 6). ■

Note

1. Nel riferimento a Vittorio Gregotti, le "tecniche materiali" "si riferiscono specificamente alla costruzione nei suoi diversi aspetti: strutturali, di scelta del modo di selezionare e lavorare i materiali, della loro messa in opera, dei sistemi di giunzione e sovrapposizione e dei loro dettagli relativi" (2002, p. 5).
2. Lo scenario "postmoderno" definito da David Harvey contempla, innanzitutto, i nuovi sistemi "flessibili" di produzione, la "specializzazione" e le "nuove forme organizzative del lavoro": "Questi sistemi flessibili di produzione hanno permesso, oltre a esserne in qualche misura dipendenti, un'accelerazione nel ritmo dell'innovazione dei prodotti e l'esplorazione di piccole ed estremamente specializzate nicchie di mercato. In condizioni di recessione e di aumentata competizione, l'impegno a esplorare tali possibilità diventava cruciale per la sopravvivenza. Il tempo di rotazione del capitale - sempre una delle chiavi della redditività capitalistica - doveva essere drasticamente ridotto con l'uso di nuove tecnologie nella produzione (automazione, robot) e nuove forme organizzative (come i sistemi di gestione del magazzino just-in-time che riducono drasticamente le scorte necessarie per alimentare il flusso produttivo)" (1990; tr. it. 20102, p. 195). Inoltre, "L'aspetto più interessante dell'attuale situazione, infatti, è rappresentato dal modo in cui il capitalismo sta diventando sempre meglio organizzato attraverso la dispersione, la mobilità geografica e le risposte flessibili sui mercati del lavoro, nei processi produttivi e nei mercati al consumo, il tutto accompagnato da robuste dosi di innovazione nelle istituzioni, nei prodotti e nella tecnologia" (Ivi, p. 199).
3. L'invenzione tecnologica attraverso la "manipolazione" della materia, attraverso la considerazione dei materiali come "entità progettabili", si determina quale modo di "accesso"

- e di "comprensione" della realtà fisica, fenomenica e ambientale: in questi termini, l'attività di analisi, di elaborazione e di esecuzione nei confronti della realtà materiale si dispone quale metodo di conoscenza, come "disposizione del fabbricare" e come opera di "disvelamento" dei contenuti fisici e materici, prestazionali e potenziali della realtà oggetto di studio. Ovvero, nel richiamo e nell'applicazione della teoria di Martin Heidegger intorno alla tecnica, l'attività di studio, di ricerca e di applicazione si afferma come capacità nel "disporre" quanto offerto e reso possibile dalla realtà di riferimento e come capacità nella conduzione delle conoscenze, delle procedure e dei mezzi verso la produzione (1953, tr. it. 1976). L'elaborazione del progetto si delinea così come attuazione del "disvelamento" heideggeriano, quale capacità nel "disporre in nuove relazioni" quanto offerto e reso possibile dalla realtà di riferimento, quale capacità o "forza dispositiva" nella conduzione (ovvero, nell'articolazione e messa a punto) delle conoscenze, dei procedimenti e dei mezzi (gli strumenti operativi, qui anche i sistemi, i componenti, gli elementi e i materiali posti dalla produzione) secondo gli obiettivi progettuali e costitutivi. Su queste basi, la "progettazione (predittiva) della materia", come opera di "disvelamento", è intesa come "pro-durre nell'apparire un ente": questo si dispone quale "artefatto" (Manzini, 1990), quale "pro-vocazione disvelativa come *téchne*" (Mazzarella, 1993).
4. La "transmutazione" materia è spiegata nel passaggio "da materiali di cui, con la lavorazione, si tratta di cambiare la forma macroscopica mantenendone però le proprietà intrinseche (per esempio le proprietà meccaniche, quelle termiche, quelle di resistenza agli agenti chimici) a materiali che, nella lavorazione, si modificano anche nelle loro proprietà intrinseche, e che diventano quindi progettabili in funzione di una data applicazione" (Manzini 1990, p. 105).



INDICE AZIENDE

Di seguito riportiamo in ordine alfabetico l'elenco delle aziende che apprezzano e sostengono concretamente le scelte fatte dalla redazione per dare continuità all'aggiornato "serramenti design e componenti" affinché si mantenga uno strumento autorevole e qualificato a servizio delle migliaia di operatori che mensilmente leggono la rivista e si tengono giornalmente informati attraverso il nostro canale online

www.serramentinews.it

| Inserzionista | pag | Inserzionista | pag |
|--------------------------|------------------|-------------------------|-------------|
| ACEDI PLAST..... | 33 | KOMPANY..... | I di Cop. |
| AGC FLAT GLASS..... | 87 | MAYCOM..... | 6 |
| ALBAN GIACOMO..... | Il di Cop. | NETTUNO SISTEMI..... | 13 |
| ALPACOM..... | 82 | NUSCO..... | 58 |
| ALUVETRO..... | 40 | OPM..... | 80 |
| ALXO..... | 26 | PELLINI..... | 29 |
| COLMA..... | 54 | PERTICI INDUSTRIES..... | 10 |
| COSERPLAST..... | 88 | PETTITI GIUSEPPE..... | 34 |
| D.FV..... | 37 | PONZI..... | 79 |
| DAUNIA SERRAMENTI..... | Battente di Cop. | PROFILIA..... | 62 |
| DECEUNINCK..... | 2 | PROFINE..... | 11 |
| ESINPLAST..... | 69 | ROLLING CENTER..... | 9 |
| FAC..... | 81 | ROVERPLASTIK..... | 78 |
| FOM INDUSTRIE..... | 1 | TECNOMETALSYSTEM..... | 38-39 |
| GASPEROTTI..... | 17 | TOPP..... | III di Cop. |
| GIESSE..... | 25 | VEKA..... | 19 |
| GILGEN DOOR SYSTEMS..... | 83 | VETRARIA PESCINI..... | 91 |
| GRAF SYNERGY..... | 15 | ZERO 5..... | IV di Cop. |
| HECO..... | 21 | | |
| INNOVA..... | 66 | | |
| INTERNORM..... | 4 | | |

L'indice inserzionista è fornito come servizio supplementare dall'editore, il quale declina ogni responsabilità per errori e/o omissioni

SERRAMENTI

DESIGN e COMPONENTI



Anno XXXV - n°9 - Novembre 2024

Direzione, Redazione, Amministrazione e Pubblicità

Casa Editrice

Tecniche Nuove Spa
Via Eritrea, 21 - 20157 Milano - Tel. 02390901

Direttore Responsabile Ivo Alfonso Nardella

Coordinamento editoriale

Davide Cattaneo (Area Edilizia-Architettura)
davide.cattaneo@newbusinessmedia.it

Redazione

Piero Vitale - Tel. 0239090377 - piero.vitale@tecniche nuove.com

Grafica e impaginazione

Grafica Quadrifoglio Srl - Milano - info@graficaquadrifoglio.it

Immagini Adobe Stock - Shutterstock

Hanno collaborato a questo numero

Edo Bruno, Federica Calò, Giuseppe La Franca, Marco Oldrati, Anna Rucci, Ettore Galbiati, Luigi Liao, Gianandrea Mazzola, Massimiliano Nastri, Antonia Solari, Dan Vasile, Piero Vitale

Direttore commerciale

Cesare Gnocchi - cesare.gnocchi@tecniche nuove.com

Ufficio Commerciale

Milano, Via Eritrea 21 - Tel. 0239090480
commerciale@tecniche nuove.com

Uffici regionali

Bologna - Via di Corticella, 181/3 - Tel. 051325511
Vicenza - Contrà S. Caterina, 29 - Tel. 0444540233
commerciale@tecniche nuove.com

Coordinamento stampa e pubblicità

Fabrizio Lubner (responsabile)
fabrizio.lubner@tecniche nuove.com
Gianluca Benzi (Tel. 0239090392)
gianluca.benzi@tecniche nuove.com

Abbonamenti

Domenico Cinelli (responsabile)
ufficio.abbonamenti@tecniche nuove.com
Alessandra Caltagirone
alessandra.caltagirone@tecniche nuove.com

Tariffe per l'Italia:

cartaceo annuale € 50,00;

cartaceo biennale € 90,00

Tariffa digitale annuale € 40,00

Modalità di pagamento:

- Bonifico bancario - IT70K0100501607000000004537

Intestato a TECNICHE NUOVE Spa

- Conto corrente postale n. 394270

Intestato a TECNICHE NUOVE Spa

- Online www.tecniche nuove.com

Gli abbonamenti cartacei decorrono dal primo numero raggiungibile.

Costo copia singola € 2,30

(presso l'editore, fiere e manifestazioni)

Copia arretrata (se disponibile) € 5,00 + spese di spedizione

Servizio Clienti

Tel. 02.39.090.440 - abbonamenti@tecniche nuove.com

Stampa Logo Srl - Via Marco Polo, 8 - Borgoricco (PD)

Copyright Tecniche Nuove - Milano

La riproduzione di illustrazioni e articoli pubblicati dalla rivista, nonché la loro traduzione, è riservata e non può avvenire senza espressa autorizzazione della casa editrice. I manoscritti e le illustrazioni inviati alla redazione non saranno restituiti anche se non pubblicati e la casa editrice non si assume responsabilità per il caso che si tratti di esemplari unici. La casa editrice non assume alcuna responsabilità nel caso di eventuali errori contenuti negli articoli pubblicati o di errori in cui fosse incorsa nella loro riproduzione sulla rivista.

Associazioni:

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA DI SETTORE

Periodicità Mensile

Registrazione

n. 119 del 23/2/1990 Tribunale di Milano - Iscritta al ROC Registro degli Operatori di Comunicazione al n. 6419 (delibera 236/01/Cons del 30.6.01 dell'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni). - ISSN 1824-4696

Tecniche Nuove pubblica le seguenti riviste

Automazione Integrata, Commercio Idrotermosanitario, Cucina Naturale, DM Il Dentista Moderno, Dermakos, Elettro, Electric Motor Engineering, Farmacia News, Farmacia Ospedaliera, Fonderia Pressofusione, GT Il Giornale del Termoidraulico, HA Factory, Hotel Domani, Il Commercio Edile, Il Latte, Il Pediatra, Il Progettista Industriale, Il Tuo Elettrodomestico, Imbottigliamento, Imprese Edili, Industria della Carta, Italia Grafica, Kosmetica, Lamiera, L'Erborista, Logistica, Macchine Agricole, Macchine Edili, Macchine Utensili, Medicina Integrata, Nautech, NCF Notiziario Chimico Farmaceutico, Oleodinamica Pneumatica, Organi di Trasmissione, Ortopedici & Sanitari, Plastix, RCI, Serramenti + Design, Stampi Progettazione e Costruzione, Technofashion, Tech Art Shoes, Tecnica Ospedaliera, Tecnologie del Filo, Tema Farmacia, TF Trattamenti e Finiture, Utensili e attrezzature, VVQ - Vigne, Vini e Qualità, ZeroSottoZero

60 tecniche nuove
MEDIA