



RESIDENZIALE A BRESCIA
UN INVOLUCRO PENSANTE

The Building

NEXT
TECNOLOGIA ARCHITETTURA IMPIANTI

DB Information Spa - The Next Building - Anno II - N. 2 giugno 2017 - ISSN: 2465-3063

DB Information
digital, business & publishing



INNOVAZIONE

Il primo ponte al mondo in cemento stampato in 3D parla italiano



ARCHITETTURE

Museo Corporea a Napoli di Pica Ciamarra Associati



DOSSIER

Progettare nZEB: integrazione impiantistica per l'edilizia in legno



022017

Summario

IN COPERTINA
“LIFE” – NUOVO QUARTIERE RESIDENZIALE
 AREA EX COMPARTO DRACO – BRESCIA
 5+1AA

FACCIA A FACCIA
 MASSIMO PICA
 CIAMARRA
INTELLIGENZA DEL CONTESTO O SOLO EDIFICI INTELLIGENTI?
5

MARIO LOSASSO
SOSTENIBILITÀ, NORMA, PROGETTO
12



ESPERIENZE DI PROGETTO
 INTERVISTA AD ALFONSO FEMIA
VINCOLI VS REGOLE
20

INVOLUCRO ... PENSANTE
22

INVOLUCRO FRANCESE ... ALL'ITALIANA
32

INTERVISTA A FEDERICO ZAGGIA
PRASSI NZEB
36

ESCAMOTAGE PROGETTUALI
38



ARCHITETTURE
 BALONAS & MENANO
UN SEGNO PORTOGHESE
42

PICA CIAMARRA ASSOCIATI
ZERO ENERGY ANTE LITTERAM
48

PRIMO PIANO
CAM CREDITI AMBIENTALI MINIMI
53

DOSSIER
LEGNO: NUOVA FRONTIERA (DEL COSTRUIRE) NZEB
61



CASE STUDY
SOCIAL HOUSING A FOSSANO



IN LEGNO, ECOLOGICO PER L'EDILIZIA SOCIALE
73

LABORATORIO INNOVAZIONE 13
PROGETTI E PRODOTTI 74

Governare il progetto “ADDOMESTICANDO” LA LEGISLAZIONE ENERGETICA

Tecnologie, innovazione e normativa servono per “fare Architettura”. Ma come si conciliano tutti questi elementi nel Progetto? Come si diffondono le pratiche virtuose e come si possono interpretare le regole dettate dalla severa legislazione in materia energetica?

Massimo Pica Ciamarra e Mario Losasso hanno portato il loro contributo in un confronto che ha messo in evidenza visuali e operatività diverse, ma conclusioni comuni: la sostenibilità reale si traduce in “buon senso progettuale”



MASSIMO PICA CIAMARRA

*classe 1937, napoletano,
architetto e professore universitario*

*Intelligenza del contesto
o solo edifici intelligenti?*

Il progetto come insieme di errori sapienti

VS



MARIO LOSASSO

*classe 1955, architetto,
direttore del Dipartimento di Architettura
dell'Università di Napoli Federico II*

Sostenibilità, Norma, Progetto

Massimo Pica Ciamarra

L'intelligenza del contesto o solo edifici intelligenti? “Il progetto come insieme di errori sapienti”

SUPER EDIFICI O EDIFICI ECO COMPATIBILI? LA PERFEZIONE DEI SINGOLI ELEMENTI CONDUCE ALL'“EFFICIENZA COLLETTIVA”? MASSIMO PICA CIAMARRA PARLA DI ARCHITETTURA E DI TECNOLOGIA, DI INNOVAZIONE E DI LEGISLAZIONE, MA SOPRATTUTTO DI “COSTRUIRE BENE”. TRA LE “NECESSITÀ CONTEMPORANEE” DEL FARE PROGETTO EMERGE QUELLA DI COME USCIRE DALLE “OTTIMIZZAZIONI DI SETTORE” PER OTTENERE PRODOTTI EDILIZI CHE POSSANO ENTRARE IN RELAZIONE AMBIENTALE EFFICACE CON IL CONTESTO

Roberta De Ciechi

Qual è la chiave interpretativa della Direttiva Europea nei diversi Paesi Europei, quali sono le differenze d'approccio con l'Italia, considerando che il “mercato della progettazione” è davvero sempre più globale?

Una somma di edifici sostenibili non rende una città sostenibile né un insieme di edifici ben disegnati necessariamente conforma un ambiente gradevole: la visione sistemica dovrebbe improntare qualsiasi processo di formazione o trasformazione degli ambienti di vita. Basti pensare all'incidenza dei temi relativi al consumo di suolo o alla mobilità. Spesso le norme affrontano i problemi solo elevando singole prestazioni, ignorano la necessità di relazioni fra le parti. Più si elevano valori numerici, senza interazioni con l'insieme, più il sistema nel complesso rischia di perdere l'obiettivo della compatibilità energetica con le esigenze ambientali. Ad esempio, le nostre norme tendono ad imporre sistemi di

circolazione forzata dell'aria, quasi ignorando le immense opportunità dei sistemi di ventilazione naturale o i ricambi d'aria ottenuti con modalità tradizionali. Impongono altezze interne dei locali inderogabili che non tengono conto delle dimensioni degli spazi o di quantità e posizione delle aperture. Le stesse modalità di misurazione del costruito sono farraginose. Altrove è normale basarsi su superfici nette utili, nessuno ti capisce se parli di indici volumetrici. Banalità che producono danni: sappiamo di interventi basati su questi impropri criteri che hanno espulso qualsiasi spazio con di altezza superiore ai minimi consentiti: palestre, piscine, cinema, sale conferenze e via dicendo... Le esigenze prestazionali -non le norme- non sono “vincoli”: entrano naturalmente nella prassi. È banale che una costruzione debba rispondere alle esigenze antisismiche, consentire facili percorrenze ed accessibilità, non inquinare, ridurre consumi energetici, d'acqua, di suolo

Ma da dove nasce la criticità normativa, dal punto di vista della progettazione, visto che i temi di fondo (energetica, antisismica, urbanistica) necessitano di un sistema di riferimento preciso?

In realtà non mancano diffuse capacità di progetto: sono però ostacolate da procedure farraginose che tutto specificano e separano, mai obsolete perché si rinnovano di continuo e in modi sempre più impropri. Quanto più questi ostacoli continuano a crescere, tanto più ne vanno minate le basi. L'apparato normativo deve essere agile, prestazionale, non prescrittivo: aiuta a raggiungere obiettivi d'insieme, articola raccomandazioni, consente adattamenti ai casi specifici. Le norme nate da ottimizzazioni settoriali esprimono numeri, dati, elementi precisi. Fuori da formule e laboratori, possono rivelarsi detrimenti del risultato finale. La rigidità normativa è nostrana: nel mondo anglosassone si è più concentrati sul risultato complessivo, la normativa è funzionale al suo raggiungimento. Il tutto dà spazio ai "semplificatori terribili": c'è sempre una soluzione più banale e più economica se si prescinde da requisiti qualitativi, non facilmente misurabili ma insiti nella cultura di una collettività. È urgente affrancarsi dalle "ottimizzazioni di settore" se si vuole che un prodotto edilizio apporti un "dono" all'insieme ed abbia una efficace relazione ambientale con il contesto. I temi energetici sono importanti, di civiltà prima di tutto. Ormai permeano la cultura del progetto; se prevaricano possono però portare a risultati insoddisfacenti.

Edifici intelligenti, auto riferiti sotto il profilo prestazionale e noncuranti della relazione, anche energetica, con l'intorno umano e con i fruitori. E città intelligente, smart city, esito della messa a punto della "connessione tecnologica" come fondamentale di progetto. Qual è il suo pensiero a riguardo?

Oggi il costruito risponde a norme e requisiti via via più sofisticati, gli edifici devono essere "intelligenti", reattivi alle evenienze esterne. Da una parte tecnologie, prodotti, componenti ottemperano ad apparati normativi sempre più articolati e raggiungono prestazioni sempre più elevate; dall'altra la qualità delle relazioni fra i singoli edifici si affievolisce o si annulla. Le logiche interne dei prodotti -componenti, edifici, al limite complessi di edifici- diventando sempre più rigorose, sovrastano le "logiche di immersione", le città diventano invivibili. Gli insediamenti umani hanno sempre avuto una loro "intelligenza": interpretavano morfologia, clima, geologia, relazioni con il contesto; si è attenuata man mano che ha preso sopravvento la "cultura della separazione" creando insensati srotolamenti sul territorio. L'illusione di assenza di limiti ha corroso la sapienza dei limiti, delle misure, dei confini. L'intelligenza delle città è attutita al punto da generare il mito "smart city": fiducia che ricorda gli impianti tecnologici quando hanno posto rimedi a disattenzioni o veri e propri errori nel progetto degli edifici. Qualità è "rispondenza requisiti stabiliti". La soggettività dei requisiti rende però il tutto interpretabile: per qualcuno qualità coincide con efficienza economica, per altri



PISTOIA, BIBLIOTECA SANGIORGIO

con A.Verderosa,
F.Archidiacono, F.Calabrese
Un progetto sostenibile
pensato prima che si
diffondesse il trend della
Sostenibilità
Patio interno, foto Archivio
PCA

“ Sostengo che
il progetto è un sistema
di errori sapienti, occorre
saper sbagliare, trovare
punti d'incontro tra rispetto
delle norme e rispetto
della qualità ”

MASSIMO PICA CIAMARRA

1960 laurea, 1969 libera docenza, 1971/2007 professore di Progettazione Architettonica - UniNA; 1990 tra i fondatori dell'Istituto per la diffusione e la valorizzazione della cultura scientifica; 1993/94 in "Ecoville-Europe", Ministère de l'Equipement / Ministère de l'Environnement / Secrétariat du Plan Urban, Paris-La Villette; 1997/2011 vice Presidente Nazionale INARCH; dal 2012 vice Presidente "Fondazione Italiana per la Bioarchitettura e l'Antropizzazione sostenibile dell'ambiente"; Presidente dei Comitati Scientifici "Bioarchitettura®" e INARCH; professor I.A.A. International Academy of Architecture; Presidente O.I.A.-Observatoire International de l'Architecture- promotore del progetto di "Directive européenne sur l'architecture et le cadre de vie"

Dal 2006 dirige "Le Carré Bleu, feuille internationale d'architecture" che lancia il manifesto "Fragments-Symbiose" e l'"Appel à idées - une idée pour chaque ville" con Patrocinio UNESCO; nel 2008 la "Dichiarazione dei Doveri dell'Uomo" in rapporto all'habitat; nel 2011 -con BioA e INARCH- "Alfabetizzazione all'ecologia e alla qualità dell'architettura"; nel 2014 "Re-civiliser l'urbain".

Fra i libri: Integrare - il progetto sul finire dell'età della separazione, Jaca Book 2010; Etimo: costruire secondo principi - architettura e trasformazione dello spazio abitato, Liguori 2004; Interazioni - principi e metodi della progettazione architettonica, Clean 1997; La cultura del progetto - notizie, nozioni, azioni, Graffiti 1996; Qualità e concezione del progetto, Officina 1994; Città futura (a cura) - Alternative per il prossimo millennio, Cuen 1988; Architettura e dimensione urbana, Ceec 1977

Dal 1985 varie monografie, ultima: Antonietta Iolanda Lima, Dai frammenti urbani ai sistemi ecologici - Architettura dei Pica Ciamarra Associati, Jaca Book - Milano 2017

Numerose realizzazioni nella "Selezione delle opere di rilevante interesse storico-artistico 1945-2005" MiBACT. Fra le più note: Officine Angus (Premio INARCH 1969); Polifunzionale di Arcavacata dell'Università della Calabria (Premi: A.I.P. 1973; Regione Calabria 2007); Dipartimenti di Farmacia (Medaglia d'Oro, Università di Messina); Aula del Quadrifoglio, Potenza (Sigillo Università della Basilicata 1987); Istituto Motori CNR + Piazza di Fuorigrotta, Napoli (Premio Aragonese 1991); Sede Teuco/Guzzini, Recanati (Premio Architettura Tecnologia Ambiente - ENEA/SAIE 1998); Biblioteca Sangiorgio, Pistoia; Città della Scienza (Trophées "Sommet de la Terre et Bâtiment"; finalista Triennale di Milano, Medaglia d'Oro all'Architettura italiana 2003; premio Dedalo Minosse 2004); Corporea, Museo del Corpo Umano

Dal 1987 esposizioni monografiche a Roma / Parigi / Dublino / Bruges / Rio de Janeiro / Curitiba / San Paolo / Brasilia / Lanciano / Siviglia / Aix en Provence / Pisa / Cimitile;

Fra i premi: 2004 S.Valentino d'Oro; 2010 SiebenArchi; 2014 Sebetia-ter; 2015 Andel / La cultura della città; 2016 Fondazione OAPPC NA / Premio alla Carriera

con valori compositivi, per altri ancora con comfort funzionale....

Facendo un passo indietro, più un edificio si chiude in se stesso, ha autonomie prestazionali, più manca una visione sistemica: quindi c'è assenza di Qualità.

Sempre sul tema della Qualità, sono numerosi i Premi di Architettura che selezionano e riconoscono come virtuosi oggetti edilizi con etichette di volta in volta diverse, ma quasi tutte sotto il cappello della sostenibilità energetica. Pensa che questa tendenza possa essere una leva favorevole a qualificare l'Architettura contemporanea?

Forse è una generalizzazione eccessiva, ma in architettura, sia pure con modalità diverse, si premiano linguaggi estetici anche quando contrassegnati con l'etichetta della sostenibilità. Spostare l'interesse dall'architettura del singolo edificio alla qualità degli "ambienti di vita" spinge ad interpretare i luoghi dove si interviene, sposta l'interesse dalle logiche interne di una costruzione alle logiche delle relazioni, delle reti e delle connessioni. Ogni trasformazione è frammento di un insieme: quindi massima attenzione a come ogni intervento entra a far parte dell'ambiente (qualità ambientali, ecologiche, qualità dell'aria, emissione CO2, ecc.), del paesaggio (questioni di forma: nel rapporto con la natura o con l'artificio), delle stratificazioni che individuano ogni luogo (sia negli aspetti fisico/materiali, sia negli aspetti immateriali: storia e memoria). La triade vitruviana (Firmitas / Utilitas / Venustas) era adatta agli edifici nell'ottica dell'autonomia: oggi vorrei una triade complessa e inclusiva (Ambiente / Paesaggio / Memoria) di sostegno a interventi come parti di sistemi più ampi. Privilegiare le "logiche di immersione" rispetto alle regole interne presuppone l'acuta analisi topologica del contesto, ridefinire centralità / filtri / mediazioni / legami.

Sempre su questo tema, l'enorme quantità di gare di progettazione, con qualche bizzarro esito (ad esempio il recente insuccesso del concorso Blueprint per la città di Genova), contribuisce a orientare e a trasformare i contenuti dell'Architettura?

I concorsi di progettazione rispondono all'esigenza della collettività di valutare alternative e scegliere la soluzione più opportuna. Il confronto è strumento essenziale per la ricerca di qualità: in Italia però è a spese degli architetti, nuovi mecenati.

Blueprint non è l'unica operazione fallita: fra i tanti sono falliti il grande concorso per il Guggenheim Museum ad Helsinki (qualche anno fa) e, di recente, quello per un importante "eco-campus" in Marocco. I concorsi privi di risultato offendono mortificano

l'impegno professionale e sprecano con indifferenza energia e risorse. Anche i concorsi che individuano il vincitore, nel nostro contesto sono afflitti dalla lentezza delle procedure. Sarebbe interessante un'indagine che evidenzi i tempi che intercorrono fra il bando di concorso e l'ultimazione dell'opera. Ridurre questo tempo non solo risponderebbe a criteri di efficienza (rende disponibile alla collettività quanto chiede), ma avrebbe anche funzione etica: i cittadini potrebbero giudicare chi ha giudicato! Alcuni Paesi attuano modalità rispettose delle professioni: ad esempio in Francia ai concorsi si risponde con una lettera di motivazione e le proprie referenze. La giuria invita un numero ridotto di partecipanti (magari un esperto di fama, un progettista locale, un giovane, ...) a formulare una proposta. Tutti remunerati per quanto producono. Ciò funziona dove i concorsi (non le gare) sono prassi ed i progettisti sono un decimo di quelli italiani ... Anche in Italia potremmo avere formule qualificanti per i professionisti, opportune per la Pubblica Amministrazione, soddisfacenti per la collettività. A Faenza anni fa il Piano urbanistico prevedeva agevolazioni ed incrementi di quantità per interventi commissionati da privati a distinti progettisti, lasciando al Comune la scelta della soluzione da realizzare. Perché i concorsi abbiano esito positivo, occorre confrontare proposte rispondenti agli stessi requisiti e c'è esigenza di Giurie composte da membri con esperienza di realizzazioni di importanza almeno analoga a quella chiesta ai concorrenti!

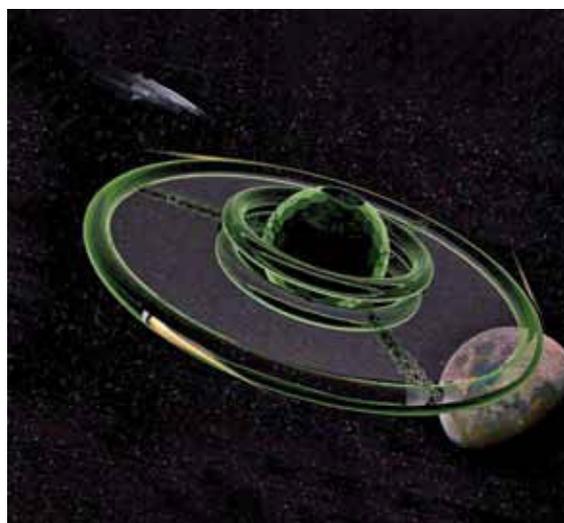
E' possibile immaginare la relazione tra edifici estremamente performanti e una scala urbana spesso disorganica, esito di preesistenze storiche "nobili" e architetture energivore e di anonima qualità compositiva?

Sul tema delle architetture energivore e senza qualità, molto sarebbe da dire. Se, oltre a essere energivoro, un edificio richiede anche miglioramenti strutturali, è inadeguato sotto il profilo funzionale perché non in grado di adattarsi alle esigenze che sopravvengono, meglio demolire che ristrutturare. Gli edifici del passato dispongono spesso di un "margine": i vecchi conventi ad esempio sono trasformati in Biblioteche, Musei, Università ... Quanto deriva invece da rigide logiche funzionaliste ha modeste potenzialità di trasformazione. Quando ogni parte è perfettamente calibrata e normata, o quando l'impianto strutturale è troppo denso, gli edifici hanno rigidità improprie. Demolire e ricostruire però -nella nostra realtà normativa, burocratica e amministrativa- presenta complessità, incertezze e rischi che scoraggiano imprenditori ed anche i soggetti pubblici.

Nella mutazione del percorso progettuale, l'aumento della complessità impone l'integrazione di competenze specialistiche. Come si sviluppa nella prassi questo aspetto della professione?

Non si può avviare un progetto interpellando "dopo" gli specialisti. La "concezione del progetto" è un percorso che va condiviso con tutti gli esperti che non sono a servizio di un pensiero già formulato, ma concorrono a definirlo.

Il progettista, in questo senso, sarà sempre più un essere collettivo. Come è necessaria una figura di riferimento, la cosiddetta regia, è altrettanto fondamentale trasmettere, fin da principio, la motivazione delle scelte a tutti coloro che partecipano al progetto.



PROGETTO ORBITECTURE

con Institute for Near Space Orbitecture
A sinistra. Space Station
Sotto, Space Station, room accommodation



Torniamo all'argomento dal quale siamo partiti: come si confronta il "progettista essere collettivo" con la legislazione e la norma?

Sostengo che il progetto è un sistema di errori sapienti, occorre saper sbagliare, affrancarsi dalle ottimizzazioni di settore, trovare punti d'incontro tra rispetto delle norme e rispetto della qualità. L'integrazione è fondamentale: strutturisti e impiantisti devono essere complici, trovare soluzioni coerenti a un progetto intelligente, nel suo insieme, più di ogni singolo e necessario rispetto formale delle norme. ❖

Mario Losasso

Sostenibilità, norma, progetto

ECO BONUS VS LINEE GUIDA. LA DIFFERENZA TRA RIDUZIONE DEL FABBISOGNO

ENERGETICO ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO. DUE DATE, 2019 E 2021 ALLE PORTE.

PER THE NEXT BUILDING, L'ANALISI DI MARIO LOSASSO, DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO

DI ARCHITETTURA DELL'UNIVERSITÀ DI NAPOLI FEDERICO II E PROFONDO CONOSCITORE

DELLE DINAMICHE DEL PROCESSO EDILIZIO SOSTENIBILE

Roberta De Ciechi

Progetto, Direttive e Legislazione, come si governa il processo di aggiornamento e adeguamento sul campo? Quali sono i nodi reali sul piano del pensiero e dell'applicazione?

Gli ultimi dieci anni hanno segnato una discontinuità: la politica tecnica - europea e nazionale - ha accelerato il suo ritmo in termini di Direttive, legislazione e risorse messe a servizio del complesso obiettivo della Sostenibilità. Si tratta di un passaggio significativo e tutto considerato senza precedenti: in 10/15 anni si è passati dall'enunciazione di principi e strategie, dalla sperimentazione progettuale e tecnologica, alla messa a punto degli strumenti normativi tecnici e procedurali. Quella che è, oggi, prassi ineludibile per il mondo della progettazione e persino per il vocabolario d'uso corrente - sostenibilità, efficienza energetica, bioarchitettura - erano, fino a 10 anni fa, elementi d'interesse per gruppi sensibilizzati ma circoscritti o, in un'ipotesi più ampia, argomenti d'interesse per soggetti che ne recepivano le suggestioni ma con scarsa consapevolezza delle reali prassi e ricadute.

Cosa c'era prima del 2002?

Qualche gruppo di lavoro di alcune Scuole di Architettura aveva colto con un anticipo di almeno

20 - 30 anni la futura necessità di porre i temi della sostenibilità al centro della ricerca sul progetto e l'urgenza di soddisfarli. Erano attive personalità quali Eduardo Vittoria, Salvatore Dierna, Tomàs Maldonado ed altri "pionieri" che, nel campo della Progettazione ambientale, hanno aperto una strada densa di prospettive. Finalmente e ufficialmente le intuizioni e la necessità di evoluzione della prassi progettuale verso una direzione ambientalmente consapevole sono diventate patrimonio comune.

Le indicazioni europee, divenute leggi nazionali, hanno dato una definizione precisa e contestualizzata degli obiettivi e delle prassi operative?

Le Direttive europee sul rendimento energetico e sulla riduzione dei fabbisogni energetici verso gli edifici a "energia quasi zero" hanno ben inquadrato gli obiettivi strategici anche se in realtà questo passaggio non è stato così scontato. Il quadro normativo di indirizzo trasformato in leggi cogenti ha assunto caratteri di rigidità: si è verificata una caduta di tono significativa perché la legislazione non ha sempre contemplato la visione olistica, frammentando le cogenze su singoli elementi. Si è perso il valore della sostenibilità reale - nelle dimensioni ambientale e socio-economica - che significa, sostanzialmente, uso

razionale ed efficiente delle risorse con obiettivi di benessere, sicurezza, riduzione dei consumi e degli sprechi. La sostenibilità va intesa non solo nei suoi aspetti strategici in area vasta ma anche, e soprattutto, in quelli operativi sulla concezione degli interventi e nelle azioni alla piccola scala, quindi inequivocabilmente misurabili.

Ricordando Serge Latouche, la sostenibilità è ormai un concetto divenuto troppo elastico, espresso molte volte anche in termini contraddittori poiché alla fine ognuno può addirittura farne un uso personalizzato.

Per evitare che questo accada e per ri-attribuire costantemente valore a un concetto che è per sua natura “generalista”, in termini operativi va ridotta la distanza tra l’obiettivo globale e la norma specifica che, spesso, è focalizzata su passaggi tecnici e progettuali che sono certamente significativi ma non sempre inquadrati con finalità utili ad una visione complessiva. È necessario, anche in termini normativi, un approccio contestualizzabile, sistemico e olistico in quanto, come ben sappiamo, l’insieme organizzato è superiore alla somma delle parti. Ormai i tempi sono maturi per introdurre anche i concetti di resilienza, di misure di mitigazione e adattamento ed altri obiettivi strategici in quanto la partita sulla sostenibilità si allarga anche alle tematiche del cambiamento climatico, mentre ancora poco si è fatto sul versante socio-economico che chiama in causa le problematiche relative al *cultural heritage* e alla *green economy*.

La legislazione nazionale in materia di NZEB, nei termini in cui ha accolto la Direttiva Europea, è suscettibile di modifiche anche sostanziali?

Consideriamo l’elemento tempo: il 2019 è alle porte. Per quella data dovranno necessariamente essere messi a punto gli strumenti operativi che consentano di progettare edifici NZEB che non solo non devono consumare energia, ma tendenzialmente anche produrla e trasferirla. La crisi ambientale con i costi insostenibili delle risorse non rinnovabili deve essere gestita a livello centrale. Acqua, sole e vento devono diventare “materiali” di base del progetto olistico e tutto questo non può essere tradotto in formule di calcolo, ma richiede la supremazia di un accurato approccio architettonico che guardi alle architetture del passato che erano geneticamente clima-adattive. Negli ultimi decenni questa consapevolezza si è inevitabilmente persa e va riconquistata, senza tuttavia commettere l’errore di un ritorno al passato: la freccia del tempo è diretta verso il futuro e, per raggiungere le alte

LEGGI PER L’EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO

La Direttiva Europea 2010/31/UE EPBD (Energy Performance of Buildings Directive) e 2012/27/UE (Energy Efficiency Directive) ha fornito un quadro generale di obiettivi in termini di performance degli edifici ed efficienza energetica, affidando la definizione delle modalità per il loro raggiungimento agli Stati membri. Nello specifico l’articolo 9 della EPBD chiede agli stati membri di promuovere attivamente il mercato degli NZEB. In termini generali, per quanto riguarda la metodologia di calcolo per valutare la performance energetica degli edifici, l’EPBD considera i consumi per riscaldamento, produzione di acqua calda sanitaria, ventilazione e, principalmente per gli edifici non residenziali, illuminazione. In molti casi sono considerati i consumi per ventilazione e climatizzazione per edifici residenziali, ma solo pochi paesi includono i consumi per gli apparecchi elettrici (Austria) o per scale mobili e ascensori per edifici del terziario (Italia).

IN ITALIA

Il recepimento italiano della Direttiva 2002/91/CE è avvenuto con il D.Lgs 192/2005, in seguito aggiornato con il D.Lgs 311/2006. Questi decreti hanno costituito un quadro normativo all’interno del quale le Regioni hanno avuto la possibilità di sviluppare un proprio regolamento. Il D.P.R. 52/2009 ha definito i criteri generali, le metodologie di calcolo e i requisiti minimi per la prestazione energetica degli edifici e degli impianti termici per la climatizzazione invernale e per la preparazione dell’acqua calda sanitaria, indicando univocamente le procedure di calcolo nazionali. Il D.M. 26/09/2009 ha reso obbligatoria la certificazione energetica su tutto il territorio nazionale. Nel 2013 il D.L. 63/2013 ha recepito la Direttiva 2010/31/UE, e il 18/07/2015 sono stati pubblicati in Gazzetta Ufficiale n. 162 i tre decreti ministeriali del 26 giugno 2015: “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”. “Schemi e modalità di rifacimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell’applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici” “Adeguamento del Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico del 26/06/2009 – Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici. I limiti stabiliti dal Nuovo Decreto REQUISITI MINIMI si applicano per le nuove costruzioni (titolo abitativo richiesto dopo il 1 ottobre 2015); edifici sottoposti a demolizioni e ricostruzioni; ampliamento di edifici esistenti, oviamente i requisiti sono applicabili solo all’addizione o sopraelevazione). Si applicano anche per le ristrutturazioni di primo livello che interessano l’involucro edilizio con una superficie maggiore del 50% (i requisiti vanno applicati all’intero edificio); ristrutturazioni importanti di secondo livello che interessano l’involucro edilizio con una superficie maggiore del 25% (i requisiti vanno applicati all’oggetto d’intervento con estensione all’intera parte edilizia); riqualificazioni energetiche che interessano l’involucro edilizio con una superficie inferiore al 25% (requisiti da applicarsi solo alla parte oggetto dell’intervento). Definiscono l’isolamento termico dei divisori orizzontali interpiano con limite di trasmittanza termica $U \leq 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$, valido per tutte le zone climatiche italiane. Consentono di derogare le altezze minime dei locali sino a 10 cm, per interventi di isolamento termico dall’interno (es. sottofondi isolanti) e per l’installazione di impianti di riscaldamento a pavimento. Stabiliscono nuovi standard di riferimento per un maggiore isolamento termico dell’involucro edilizio, con trasmittanze termiche più basse sia per edifici di nuova costruzione che per edifici in ristrutturazione. Tutte le regioni italiane hanno deciso di aderire al processo di unificazione della normativa di efficienza energetica per gli edifici. Al momento sono state già pubblicate le norme regionali di Lombardia ed Emilia Romagna.

prestazioni, è indispensabile oggi, in un mondo globalizzato e industrializzato e troppo dipendente da fonti energetiche di tipo fossile, l’uso critico dell’innovazione tecnologica. La tecnologia si affianca all’architettura come risorsa intellettuale per il progetto e non come apparato deterministico di solo servizio, come capacità di governance progettuale portatrice di approcci sistemici e di processo, di gestione delle risorse e di verifica dei risultati da raggiungere.

“Abbiamo bisogno di linee guida e di una cultura tecnica che non venga solo diffusa, ma anche elaborata e metabolizzata dagli attori in campo nel processo edilizio”

Abbiamo bisogno di linee guida e di una cultura tecnica che non venga solo diffusa, ma anche elaborata e metabolizzata dagli attori in campo nel processo edilizio. In tal senso, la cultura anglosassone può essere d'esempio: in UK e negli States, soggetti governativi a livello centrale, municipalità e associazioni professionali hanno un ruolo centrale. Nella West Coast americana varie municipalità hanno elaborato manuali per contrastare il cambiamento climatico, mentre da tempo il governo degli Stati Uniti ha messo a punto delle "green guidelines" di indirizzo per progettare edifici sostenibili, dall'edilizia residenziale a quella scolastica e di servizio. In UK il RIBA Royal Institute of Royal Architects ha invece elaborato il manuale "The Environmental Design pocketbook" di indirizzo per progettisti, amministrazioni pubbliche e imprenditori privati. Sono tutti strumenti non cogenti che supportano e stimolano efficacemente il cambiamento. In Italia le leve considerate favorevoli alla maturazione di una cultura e di una consapevolezza collettiva sono altre: eco bonus "a pioggia" e senza particolari supporti di cultura tecnica, rivolti agli utenti-proprietari delle singole unità e degli edifici nel loro complesso che, a loro volta, si avvalgono di tecnici e di certificatori. Sul raggiungimento degli obiettivi reali e complessivi di riduzione dei fabbisogni e di efficienza energetica non ci sono tuttavia opportuni controlli stringenti. Nonostante questo panorama che presenta alcune lability, è interessante notare che il ministro Galletti, in occasione degli "Stati generali della Green Economy" che si sono tenuti recentemente a Roma, ha sottolineato fermamente quanto gli eco bonus facciano emergere il sommerso e rilancino il settore differenziandosi

dalla modalità adottata nel Regno Unito che, diversamente da quella italiana, coinvolge banche e imprese e impone maggiori controlli, contenendo però in sé un livello di complessità non appropriato al comparto italiano dell'edilizia sostenibile.

Ci muoviamo, "italianamente", in ambiente di compromesso?

Se è difficile applicare un controllo rigoroso, sarebbe importante che la formula degli eco bonus non perdesse la capacità di incidere sulla crescita reale delle prestazioni ambientali, come è invece per ora accaduto per le classificazioni energetiche che si sono tradotte nel rilascio di attestati generici. Non si può pensare a un'applicazione della norma a costo zero e neppure pensare di progettare in chiave sostenibile prevalentemente con elaborati graficamente densi di "freccette di flusso rosse e blu", in alcuni casi dal dubbio significato, che esprimono l'andamento dei flussi ambientali ma con esiti e ricadute che restano poco controllati, verificati, misurati. Se l'architettura si è finalmente impossessata dei temi lanciati 30 anni fa, tuttavia il sistema non è del tutto pronto alle azioni di valutazione e di controllo, di guida e di indicazione. Ad esempio, quando sono banditi dei concorsi che si pongono come focus la massimizzazione degli aspetti sostenibili dell'intervento, può capitare che i valutatori non siano selezionati con competenze tali da essere in grado di leggere gli elementi di una sostenibilità reale. C'è quindi il rischio che il sistema si avviti su se stesso. Occorrono più mirate azioni di politica tecnica – articolate in aspetti cogenti, non cogenti e di promozione della cultura della progettazione architettonica sostenibile – di indirizzo verso allargate prassi innovative.

E allora, per tornare al tema iniziale, qual è la via da percorrere per governare il cambiamento e per tenere sotto controllo la legislazione?

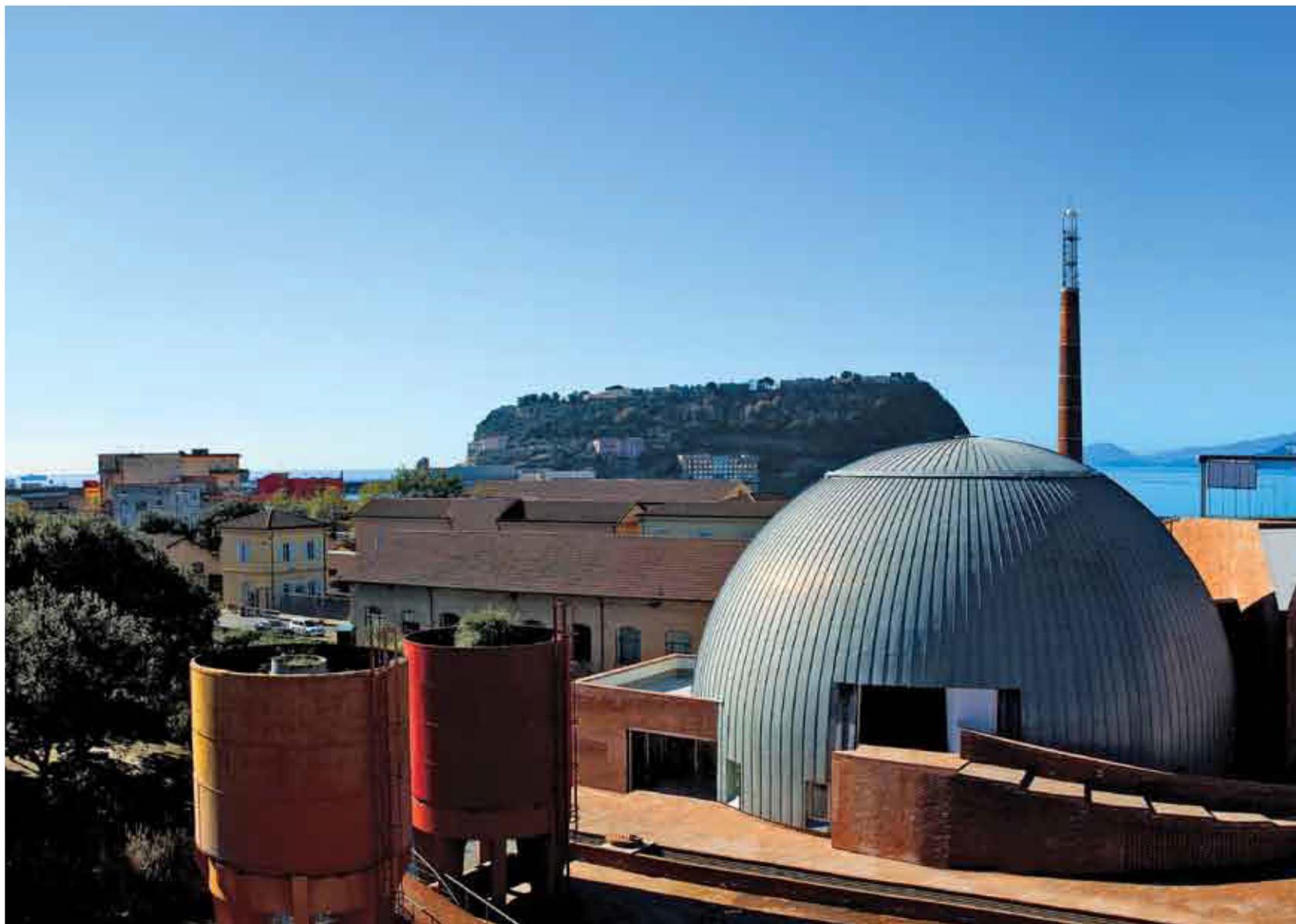
Analizziamo le positività e gli stimoli: esiste un quadro normativo consistente, il mondo dell'industria sta lavorando nella direzione corretta, la sensibilità collettiva è aumentata e l'emergenza ambientale induce ad accelerare i tempi. Le buone pratiche che si stanno diffondendo possono mettere a frutto efficacemente l'interazione tra progetto, sua gestione in chiave olistica e cogente normative e tecniche. L'incrocio tra dinamiche *top down* e iniziative *bottom up*, il mutamento degli attori o comunque la loro formazione e l'adeguamento al nuovo sistema sono un processo già in essere: rigore e tempo sono le variabili di sviluppo. ❖

Zero Energy Ante Litteram

Storia (sofferta) di un museo

Un percorso che è durato 14 anni. In corso d'opera anche il ricorso dell'architetto al Tribunale Civile di Napoli. Con la sostenibilità energetica e ambientale, che ancora non era *driver* fondante di progetto, sempre in primo piano.

La testimonianza di Massimo Pica Ciamarra



*L'inaugurazione è avvenuta
il 5 marzo 2017
L'“esordio” progettuale del Museo
Corporea risale al 2003*





PROGETTO
CORPOREA
MUSEO DEL CORPO UMANO
 NAPOLI/BAGNOLI

PROGETTO: PICA CIAMARRA ASSOCIATI

TEAM DI PROGETTO: Massimo Pica Ciamarra, Luciana de Rosa, Claudio De Martino, Alexander De Siena, Emanuele Pica Ciamarra; Giampiero Martuscelli strutture, Angelo Puerto impianti, Antonio Dori sicurezza, Fabrizio Cembalo botanica e paesaggio

ALTRI ARCHITETTI SOCI DI PCA: Patrizia Bottaro, Paola Gargiulo, Carolina Poidomani, Angelo Verderosa, Guido De Martino, Antimo Rocereto

AREA: 5000 m² / 25.000 m³

TEMPI: 2003/2017

COMMITTENTE: FONDAZIONE I.D.I.S. Istituto per la diffusione e la valorizzazione della Cultura Scientifica

PHOTO: Fabio Donato / I.D.I.S. / Archivio PCA

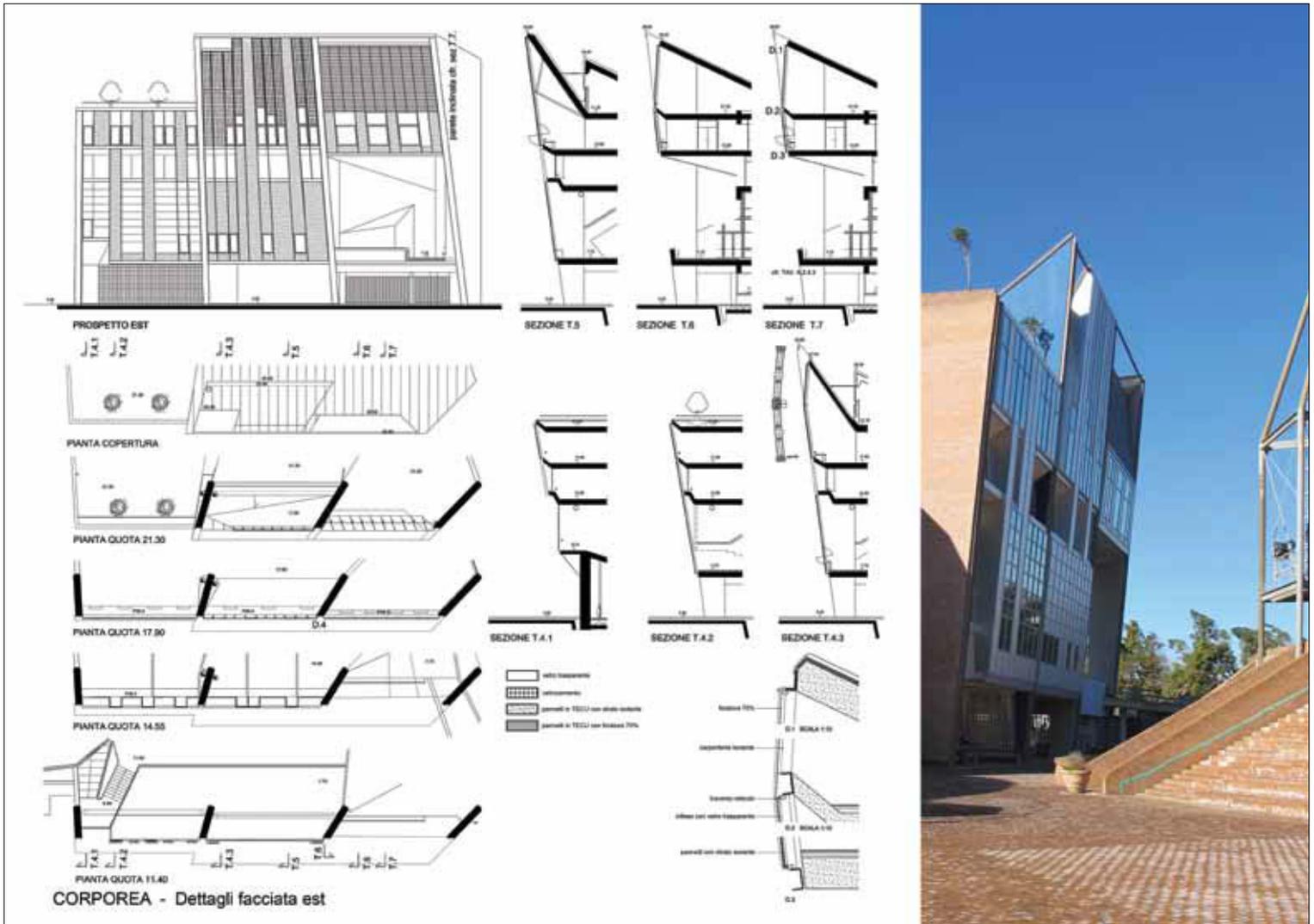
IMPRESA: PACO spa - Napoli

AZIENDE

Frangisole in terracotta: Sannini Impruneta

Pavimenti galleggianti: Graniti Fiandre

Rivestimento di copertura: Tecu KME

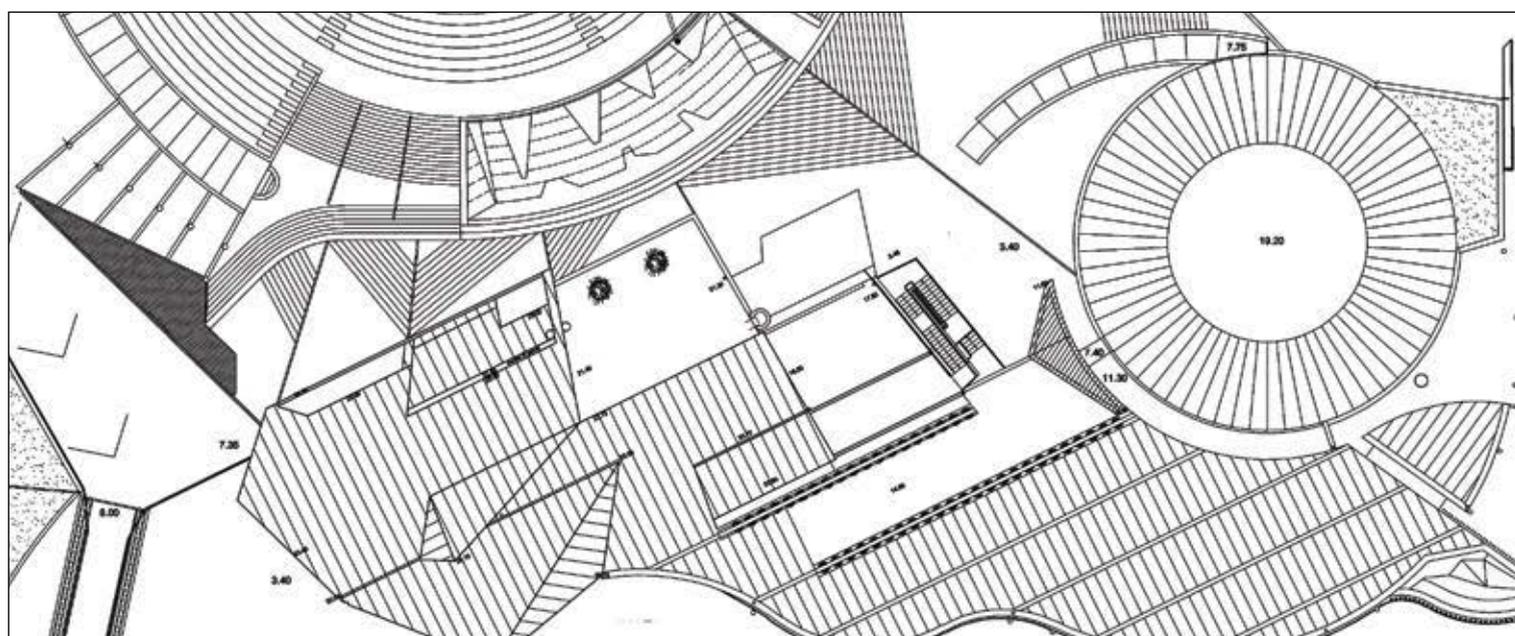
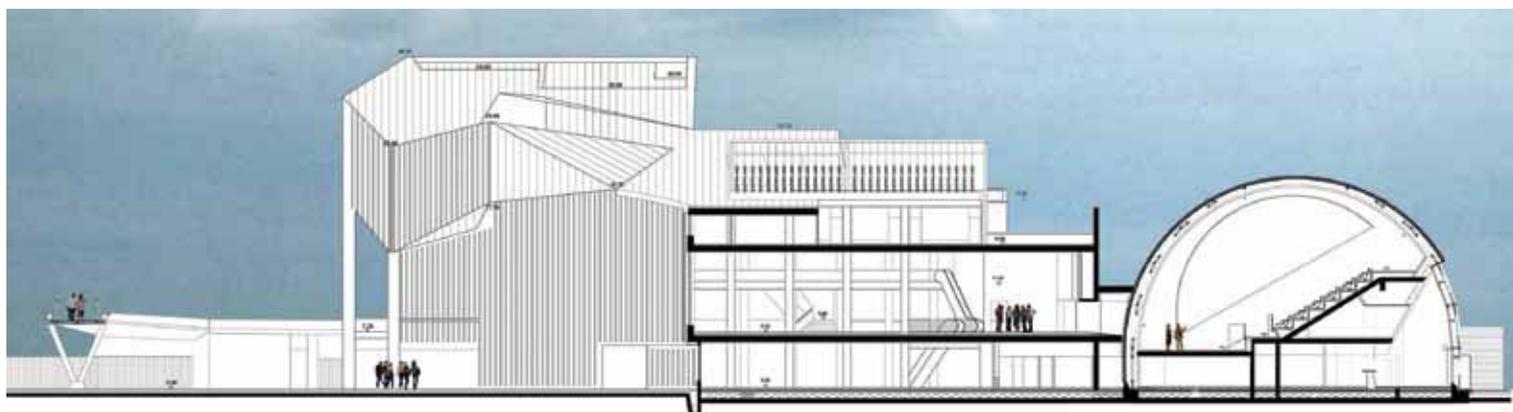


Sorge di fronte all'isola di Nisida, la Nesis dove Ulisse incontrò Polifemo, Corporea – Museo del Corpo Umano (ca. 5.000 m² / 25.000 m³; 3 livelli espositivi, uffici e laboratori), il terzo dei principali complessi edilizi del progetto di Pica Ciamarra Associati per la Città della Scienza di Napoli. Il primo intervento, il Museo Vivo della Scienza ultimato nel 2001 e dolosamente incendiato nel 2013, era un importante esempio di restauro; il secondo grande complesso è in funzione dal 2003: comprende lo Spazio

Eventi per 1000 posti, il sistema delle sale minori, gli uffici e il BIC, ed è stato realizzato nel rispetto della sagoma preesistente, ma con originali spazialità interne. Il Museo del Corpo Umano è invece un edificio interamente nuovo: la sua pianta ad andamento trapezoidale complesso va arretrando verso l'alto: ai piani alti un gioco di terrazze panoramiche che filtrano lo straordinario paesaggio attraverso ampi "giardini verticali". Verso ovest la costruzione si presenta un lungo fronte ad andamento sinuoso e digradante, avvolto

di originali brise-soleil in cotto. La particolare sagoma dell'edificio apre la prospettiva verso Monte Coroglio e il Parco della Rimembranza. A nord e verso est, appaiono grandi spazi porticati a tre altezze e una facciata inclinata che inquadra la grande fontana al margine della cavea da 1.500 posti per spettacoli all'aperto. Il volume apparentemente separato, a pianta circolare con copertura a cupola, accoglie un Planetario 3d di 20 m di diametro. Riprendendo un tema già positivamente sperimentato (nella Biblioteca dell'Università di Salerno e nella sede della Facoltà di

Medicina e Chirurgia ancora in costruzione a Caserta), nel Museo del Corpo Umano si entrerà dal livello intermedio: i visitatori avranno la sorpresa di trovarsi in posizione baricentrica e centrale: percorrendo il Museo godranno della sensazione di cogliere l'insieme e la totalità degli spazi, quanto c'è al di sopra e quanto c'è al di sotto. Ciò perché l'accesso principale è in quota con la passerella pedonale che scavalca Via Coroglio - lega Museo Vivo della Scienza, Centro Congressi e BIC - e unisce la prevista fermata della linea Metropolitana con il punto di accesso al Museo dal Mare.





MASSIMO PICA CIAMARRA RACCONTA ... L'ODISSEA

“Nato 15 anni fa, il progetto, fortemente innovativo per quell'epoca, conserva ancora oggi un impianto contemporaneo. Le peripezie incontrate nel corso di questo lungo tempo e una Direzione Lavori “di ufficio” hanno determinato una serie di impoverimenti esecutivi. Ripercorriamo i fatti: nel 2003-2004 la Fondazione IDIS dette il via al progetto Corporea, lo ultimammo nel 2006. All'interno di una più ampia convenzione, la gestione dell'esecuzione fu delegata da IDIS a Campania Innovazione spa (società della Regione Campania, dal 2015 in liquidazione “fallimentare”). Estromessi dal controllo del progetto e seriamente preoccupati dalla possibile realizzazione non conforme di un intervento obiettivamente complesso, decidemmo di agire nei confronti di Campania Innovazione spa per “danno temuto”. La sentenza del 2007 è eccezionale nel mondo dell'Architettura: divieto di utilizzare il progetto. Nella mediazione successiva, Campania Innovazione spa mantenne la Direzione dei lavori, ma ci affidò una “consulenza” in corso d'opera. Una cosa è decidere, un'altra dare consigli in realtà -malgrado l'impegno- abbastanza ignorati. L'appalto del 2007 a forfait subisce due perizie di variante. A 2/3 dell'opera realizzata, nella seconda metà del 2015 il contratto fra Campania Innovazione spa e Fondazione IDIS viene sciolto. IDIS ci fece subentrare nella DL di quanto restava. Si è fatto il possibile, ma ovviamente il risultato risente dei 10 anni di cantiere invece dei 2 che sarebbero stati normali: il Museo Vivo della Scienza e d il grande complesso BIC-Spazio Eventi, i due precedenti principali interventi dei quali curammo interamente la Direzione Lavori, ambedue molto più ampi, infatti ci impegnarono fra il 1998 ed il 2000 e fra il 2001 ed il 2003. Comunque l'impianto del progetto è leggibile e il Museo si propone, sotto il profilo compositivo, con la scansione muscolare degli elementi in terracotta che definiscono e rendono riconoscibile l'involucro, integrato all'ambiente.”



ANTICIPANDO NZEB

Sotto il profilo tecnologico l'innovazione e la componente di ecocompatibilità, di riuso e di riduzione del consumo delle risorse sono stati pensati per ogni componente dell'edificio il cui progetto risale ai primi anni Duemila. Il grigliato in terracotta svolge una funzione di filtro alla luce solare e di ombreggiatura. La copertura inclinata

che avrebbe dovuto essere di zinco titanio, è stata realizzata in una lega metallica di rame preossidato. La copertura ventilata avrebbe dovuto integrarsi con pannelli fotovoltaici, ma questo non è avvenuto in assenza degli specifici finanziamenti. La struttura è in cls armato. per la fondazione è stata utilizzata una tecnica finalizzata a non asportare terreno, in considerazione dell'inqui-

namento e dell'instabilità del sottosuolo (ricordiamo che a Bagnoli erano insediati gli stabilimenti Italsider/ex Ilva, smantellati a metà degli anni Novanta). Sono stati scelti pavimenti galleggianti ispezionabili per il contenimento dei terminali impiantistici. L'impianto di condizionamento è centralizzato. L'impianto centralizzato (già esistente, di cogenerazione) serve tutto il complesso ed è celato nella grande cavea che evoca, nella geometria, un anfiteatro. per i già citati problemi di falda e di sottosuolo sono ammessi solo volumi tecnici collocati sopra quota terreno. Eccezionale per volumi, il sistema di recupero dell'acqua piovana che viene poi utilizzata per l'irrigazione degli spazi esterni, per alimentare quelli che Massimo Pica Ciamarra definisce “intorni sonori”, le fontane

distribuite su tutta l'area (in prossimità del Museo Corporea, sulla parete della cavea; un'altra punto terminale del grande piano inclinato verso la strada (n.d.r. ancora inattiva al momento dell'intervista, primi giorni di aprile). Un altro specchio d'acqua si trova vicino al BIC. Nell'insieme, Quattromila metri cubi d'acqua vengono recuperati e sono sufficienti per coprire il fabbisogno dell'intero complesso. Giardini verticali rivestono la facciata in corrispondenza degli uffici e dello spazio eventi al 3° e 4° piano con la funzione di proteggere dal sole d'estate, quando la vegetazione è fitta e per aprire al sole d'inverno per la naturale caducità delle foglie. L'irrigazione del verde verticale avviene attraverso una trave canale con impianto idrico sotto terreno.❖