

I ragionamenti che nel tempo hanno argomentato la nozione ed il senso della bellezza, hanno seguito un percorso tortuoso, segnato da contraddizioni ed aporie. La *disposizione ordinata*, la *simmetria*, il *definito*, con cui Aristotele descrive le supreme forme del bello¹, di fatto non sono condizioni nate a priori o verità assolute, bensì il prodotto di un lungo lavoro di accordo fra categorie opposte.

L'*indeterminato*, l'*imperfetto*, l'*asimmetrico* entrano nella definizione del concetto di bellezza. Le categorie estetiche attribuite all'apollineo e al dionisiaco, in apparenza opposte e inconciliabili, sono nell'orbita complessa di una condizione di duplicità presente in ogni individuo e rendono stratificata la nozione del bello. Apollo e Dioniso vivono in origine uno accanto all'altro; Apollo stesso è *dio della lira ma anche dell'arco, dunque divinità che colpisce da lontano*²

Ogni tempo storico ha il suo concetto di bellezza, ogni individuo matura, secondo la sensibilità che gli è propria, il suo personale criterio. Influiscono le culture particolari dei luoghi e l'atteggiamento di continuità o di discontinuità rispetto ai canoni ereditati o a quelli universalmente riconosciuti. E' qualcosa che ha a che fare con il linguaggio, lo stile, il gusto; con il valore simbolico o metaforico che si attribuisce alle cose del reale, all'ambiente costruito, all'architettura, ai monumenti. L'antica Basilica di San Pietro in Vaticano, costruita dall'imperatore Costantino nel IV secolo d.C., fu distrutta nel XVI secolo in favore del progetto della *Fabrica* poi giunto fino a noi. Fu distrutta perché non più rappresentativa: un valore sconosciuto in questo caso, una bellezza inattuale destinata a essere sostituita.

"Le nozioni del bello, scrive Remo Bodei nel 1995³, appartengono a registri simbolici e culturali non del tutto omogenei, riflesso grandioso di drammi e desideri che hanno agitato le donne e gli uomini di tutti i tempi".

Il concetto del bello è legato a quello del piacere, appartiene alla sfera dei nostri desideri, della nostra immaginazione. E' la cosa sperata, è *ciò che si ama*⁴. Così si legge in un frammento di Saffo. Il bello (καλον per i greci), è quindi ciò che ci attrae, ciò che soddisfa i nostri sensi, ma è anche ciò che la nostra cultura e il senso comune ci indicano. Questa condizione può essere una limitazione se la società in cui viviamo ci impone canoni di bellezza vuoti di senso, superficiali e finalizzati alla mercificazione. Questo vale per l'arte come per l'architettura. E' dunque decisivo parlare di *senso* nel doppio significato che la parola esprime: da una parte la sensibilità immediata percepita attraverso i sensi, dall'altra l'essenza profonda della questione acquisita con la ragione. Entrambe le categorie viaggiano insieme: l'autenticità della bellezza in questo caso sta nella combinazione fra ciò che abbiamo percepito con i sensi, emotivamente prima che intellettualmente, e il dato oggettivo e non visibile del soggetto contemplato. Può essere un modo per scorgere nella bellezza una condizione di autenticità non artefatta né corrotta: una condizione della cui sincerità possiamo fidarci.⁵

¹ Si legge in Aristotele, " *Le supreme forme del bello sono : disposizione , simmetria e il definito, e le matematiche le fanno conoscere più di tutte le altre scienze*", *Metaph.XIII.3.* citato in G.Garelli, *La questione della bellezza, Dialettica e storia di una idea filosofica* PBE, Einaudi, Torino 2016

² Si veda in G.Garelli, op.cit. *Introduzione .Una costellazione dialettica* , pag.VIII.

³ R. Bodei, *Le forme del bello* , Ed. Il Mulino, 1995

⁴ in un frammento di Saffo (VII-VI secolo a.C.) si leggono questi versi: "E' la cosa più bella della terra, una schiera di cavalieri" dice. "No, di fanti. "No, di navi." *E io penso bello è ciò che si ama. farlo capire è cosa tanto facile per ognuno....* " citato in U.Eco (a cura), *Storia della Bellezza*, Bompiani, 2004

⁵ Theodor W.Adorno in *Minima Moralia, meditazioni della vita offesa* (Ed. Einaudi), parla della bellezza come qualcosa di cui diffidare, 'falsa promessa di felicità', in una società in cui la legge del profitto ha scalzato ogni principio etico.

Ma i versi di Saffo spalancano le porte a una soggettività estrema e relativizzano il concetto di bello in modo irreversibile. Ne sono prova gli elenchi di definizioni della bellezza. I sedici esempi di Ogden e Richards (1923)⁶ e le trenta varianti di Goethe sollecitano il ragionamento filosofico a disimpegnarsi da una così esasperata soggettività. Altra considerazione utile allo smontaggio dell'idea classica del bello è che *la bellezza è una proprietà instabile* perché non è né duratura né permanente. Non è un valore assoluto nel tempo, è piuttosto una interazione provvisoria fra due soggetti. La bellezza si contempla, non si possiede. E' valore fine a se stesso, è *finalità senza scopo*, che si attua ponendo una distanza fra sé e il soggetto della contemplazione. E' un concetto che si pone al di fuori della morale, come spiega bene *l'Inno alla Bellezza* (1821) di Charles Baudelaire: "*vieni o Bellezza dal profondo cielo o sbuchi dall'abisso? Infernale e divino versa insieme.../che importa se da Satana o da Dio? Se Sirena o Angelo...*" L'idea classica del *καλός-καὶ-ἀγαθός* ovvero del *bello-e-buono*, posta come unità indissolubile fra due qualità intimamente legate, si frantuma in molti pezzi: non più la sfera levigata che ci restituisce una immagine certa perché certi sono i canoni, ma frammenti sparsi, ciascuno a proprio modo e secondo codici differenti, ogni pezzo diverso e al tempo stesso legittimo.

Ritornando al doppio significato del termine greco *καλόν* (che ha la stessa radice di *richiamo* e di *bello*), la nozione di bellezza può essere associata alla fenomenologia dell'apparizione: la comparsa di Afrodite o quella della Venere di Botticelli che emerge dal mare in una luminosità diffusa, producono un senso di meraviglia che attiene ancora una volta alla sfera emotiva e alla sensibilità individuale. Nell'antichità classica la bellezza ha a che fare con il divino ma la perfezione, se vissuta come condanna alla fissità dell'essere, genera il paradosso dell'invidia: quella degli dei nei confronti degli umani perché solo dalla perfettibilità può nascere la vitalità di un mutamento.⁷ E' sul filo di questa duplice interpretazione (*apparizione e imperfezione*) che si introduce la questione del rapporto con l'arte e con l'architettura.

Charles Batteux, in *Les beaux Arts réduits à un même Principe* (1746), scrive "*La terza specie contiene le arti che hanno per oggetto l'utilità e la piacevolezza insieme: sono l'eloquenza e l'architettura. Il bisogno le ha fatte fiorire ed il gusto le ha perfezionate; esse stanno in qualche modo , in mezzo alle altre due specie, spartendone la piacevolezza e l'utilità*"⁸ Le altre due specie sono le *arti meccaniche* che rispondono ad una necessità dell'uomo, e le *belle arti* che hanno come fine il piacere . L'architettura, diversamente dall'arte, risponde a un bisogno. Essere utile è una delle sue principali missioni. A lungo si è creduto che bellezza e utilità fossero inconciliabili ma questo è vero solo in parte. Si può pensare che l'utilità sia assunta a piacere estetico e ritenere altresì che la bellezza sia un bene necessario e utile. Fino alla metà dell'ottocento il pregiudizio di inconciliabilità ha prevalso e l'architettura è stata spesso ritenuta arte di rango inferiore perché compromessa con la materia e con la gravità, perché condizionata dalla soddisfazione di un bisogno, quindi non libera come le altre arti. Ma è proprio nella manipolazione della materia e nei virtuosismi plastici che l'architettura si distingue⁹, reagendo alla luce come una scultura (una scultura abitabile) , imperfetta fusione di finito ed infinito. Ritorna il concetto di imperfezione e di incompiuto come condizione di potenziale bellezza. Il non finito lascia l'opera aperta, consente un margine di immaginazione a chi guarda o interagisce con essa. D'altra parte l'imperfezione apre la via alla sperimentazione e l'errore è il suo

⁶ Su Charles Kay Ogden e Ivor Armstrong Richards si veda G.Garelli, *La questione della bellezza*, op.cit. pag.9-10

⁷ Karl Kraus scrive in una delle sue massime che "*alla bellezza manca solo un difetto per essere perfetta*"

⁸ Il testo citato è preceduto dalla definizione delle altre due specie di arti: " Le une hanno per oggetto i bisogni dell'uomoda ciò sono nate le arti meccaniche. Le altre hanno per oggetto il piacere....si chiamano le belle arti per eccellenza. Tali sono la musica, la poesia , la pittura, la scultura e l'arte del gesto o la danza. Citato in E.Rocca (a cura di), *Estetica ed Architettura*, il Mulino_Prismi 2008

⁹ si veda in E.Rocca (a cura di), *Estetica ed Architettura*,op.cit il capitolo dedicato a F.W.J.Schelling, *La musica della plastica*

strumento.¹⁰ Attraverso l'errore si praticano strade mai percorse e ci si apre all'imprevisto. Se ben guidato da consapevolezza e intelligenza, l'errore, come spesso avviene nella ricerca, produce la meraviglia di una nuova scoperta. Una attitudine che male si accorda con le esigenze di una società che non vuole mettere a rischio certezze acquisite e rapidità del risultato. Nello scenario globale, gran parte delle architetture che si producono sono espressione di un *"ottimismo quasi folle, soggette ad un mercato finanziario che si alimenta delle proprie fantasie virtuali . Al contrario, l'architettura della sperimentazione può anche essere imperfetta...laddove la perfettibilità è, in un certo senso il grado della sua genuinità"*¹¹ Allo stesso modo in cui Ruskin apprezzava il gotico come una delle sette lampade dell'architettura proprio in ragione della sua imperfezione.

Un ulteriore ragionamento riguarda il rapporto fra architettura e spazio. L'architettura, nel suo manifestarsi, dà forma ad uno spazio fino a quel momento indeterminato ed informe.

Si aggiunge alla nozione di bellezza un altro importante elemento: quello dello spazio di relazione, vale a dire del rapporto percettivo, tattile ed emotivo che si instaura fra più parti tenute insieme attraverso il vuoto. La tensione dinamica che si genera fra gli oggetti messi in campo produce una variazione continua della percezione spostando il fuoco prospettico dalla singola individualità all'intero campo d'azione e di relazione. Figura e sfondo diventano intercambiabili e il corpo che si muove in questo spazio si rende partecipe della configurazione ogni volta variata dello stesso. Questo ulteriore punto di vista apre almeno due scenari: il primo riguarda la rilevanza estetica del vuoto (bellezza come assenza); il secondo considera il movimento del corpo nello spazio come generatore di forma : in questo caso la nozione del bello si confronta con la tessitura impalpabile di traiettorie invisibili ed ogni volta mutevoli. Il bello non è dato ma conquistato di volta in volta (bellezza come lavoro e come responsabilità). In entrambi i casi si tratta di successivi passaggi di stato che accompagnano la modificazione o che precedono la metamorfosi. Prendiamo ad esempio il gruppo scultoreo *Apollo e Dafne* del Bernini. Al di là del tema mitologico, delle implicazioni allegoriche e della straordinaria rappresentazione della continuità fra uomo e natura, quello che colpisce è la proprietà cinetica di questa scultura che chiede di girare attorno ad essa. *"Due figure in corsa quasi volanti, scrive Argan, senza alcun nesso compositivo o d'equilibrio ma esistenti nello stesso paesaggio di cui si vedono, immanenti alle figure stesse, pochi frammenti.."* Vi riconosciamo l'effetto di torsione della colonna tortile del Baldacchino di San Pietro, ma anche l'avvitamento su se stessa della giovanile torre dei Ristoranti di Ridolfi e, quaranta anni dopo, la potente individualità fisica del Motel Agip, corrosa ed instabile figura pensata alle porte di Roma , insuperata metafora della città nella sua forma oscillante fra crollo e movimento ascensionale.¹²

Non v'è dubbio che la materia abbia un ruolo importante nell'opera architettonica. Qualunque sia la sua natura essa è parte integrante della poetica dell'architetto ed il veicolo primo della costruzione della sua forma. E' lo *spirito della materia* evocato da Loos, è ciò che la *materia chiede o vuole essere* (Kahn), è l'attitudine ad *ascoltare il materiale e rivelare la vita nascosta della sua natura amorfa* (Giedion). C'è un legame stretto fra la storia della materia, la storia della costruzione e la storia dell'architettura: da Michelucci a Gaudì, da Nervi a Wright, a Isler, Fisac, Musmeci, Mutsuro Sasaki, Calatrava, Ricciotti e molti altri, la

¹⁰ L'errore fa parte della ricerca scientifica sperimentale ed è assunto come metodo. Si veda Rita Levi Montalcini, *L'elogio della imperfezione*, Baldini&Castoldi , Milano 1987

¹¹ F.Irace, *Un'antologia in senso classico* in C.Andriani (a cura di) , *Il Patrimonio e l'Abitare* , Donzelli Ed., Roma 2010

¹²C. Andriani, *Realismo visionario. Mario Ridolfi progetto per il Motel Agip a Settebagni, Roma* , in Firenze Architettura , periodico semestrale Firenze University Press n. 01/2017

materia è un mezzo espressivo attraverso cui costruire l'artificio, guardando alla natura come forma, come tecnica, come principio di accrescimento organico, come ciclo vitale. Seguendo diverse strade, tutte differenti e tutte plausibili. Pensiamo all'invenzione della colonna in forma di albero del Johnson Wax Administration Center o alla rampa avvitata a spirale del Guggenheim Museum : *l'onda curva che non si frange mai*¹³ espande e comprime al tempo stesso come in un respiro lo spazio che fluisce dall'interno verso l'esterno e viceversa. La curvatura della rampa in questo caso dà al piano le caratteristiche statiche e formali di una conchiglia, il materiale usato, il cemento ne rende possibile la realizzazione in un unico pezzo curvato. Scrive Nervi: "*Calici di fiori, foglie lanceolate, canne, gusci di nuova e di insetti, conchiglie, ventagli, paralumi, carrozzerie di automobili, vasi di vetro, cappelli femminili, sono altrettanti esempi di resistenza per forma ed è molto importante che un nuovo mezzo costruttivo ci permetta di estendere queste strutture a grandi, grandissime dimensioni*"¹⁴

La natura come materiale tecnico e principio costruttivo da una parte, e dall'altra l'architettura /ingegneria come *alto artigianato tecnico*¹⁵ ed *arte del possibile*, segnano l'orizzonte di senso entro cui si dispiegano, ad esempio, le macchine mobili di Calatrava, suggestive strutture semoventi ispirate alle ossa affusolate dei volatili o alla ramificazione vegetale; le strutture ossee di Miguel Fisac, le travi in forma osteologica di Rudy Ricciotti, la bellezza inquieta di Gaudì, multiforme e sorprendente nei suoi spazi labirintici, incrostati di materiali diversi, frantumi di fossili di una stratificazione temporale simulata.

C'è quindi una corrispondenza evidente fra materia e forma e il principio estetico non può prescindere dalla profondità di questo legame.¹⁶ Sarebbe come poter pensare La Tour Eiffel in cemento o la Maison Dom-ino in pietra: sappiamo invece che l'uso innovativo del calcestruzzo, congeniale al carattere inclusivo e generico di una nuova idea di domesticità, ha fatto di quella casa, schizzata da Le Corbusier per la prima volta nel 1914, il vero nuovo paradigma del XX secolo, ed una sorta di *macchina di Turing* per l'architettura.¹⁷

Ci si avvicina in questo modo a una definizione ulteriore di bellezza ed è quella del rapporto con la struttura. Se l'architettura dispone di un '*buon organismo strutturale*' avrà una '*naturale espressività estetica*'¹⁸.

Questo il pensiero di Pier Luigi Nervi secondo cui il bello si deposita nel vero, vale a dire nel principio di sincerità strutturale. Materializzare le linee di forza interne, ad esempio, per trasformarle in forma visibile, è stato uno dei principi cardine del *costruire correttamente*.¹⁹ Paragonare le armature metalliche a un *fascio di nervi* capaci di dar vita alla massa inerte del conglomerato ha significato includere nel concetto di bellezza la tensione interna che essi esprimono. L'opera è messa a nudo, la forma visibile si sostanzia e a volte si identifica con la sua struttura, come nel ponte di Robert Maillart, costruito in Svizzera nel 1905: una linea dinamica nello spazio, alleggerita di ogni materia non necessaria che Edoardo Benvenuto qualche decennio più tardi definì *oggetto*, in una accezione platonica, al pari della mensola di Galilei.

La ricerca del *minimo necessario* che caratterizza gran parte della ricerca dell'ingegneria del novecento soprattutto italiano, trova il suo corrispettivo in architettura nell'atteggiamento sottrattivo, nella riduzione

¹³ La rampa del Guggenheim Museum lavora su registri formali identificati: il cerchio, la spirale, il nastro, l'albero, il movimento ascensionale. "Qui per la prima volta l'architettura appare plastica – scrive Wright – un piano scorre nell'altro..." Cfr. C.Andriani, *Plasticità* (Editoriale) in *Le Forme del Cemento*, vol.2 *Plasticità* (a cura di C.Andriani).

¹⁴ P.L.Nervi in *Pirelli, rivista di informazione e di tecnica*, IV n.4, luglio-agosto 1951

¹⁵ F. Irace, *Maestro d'armature e nervature*, Il Sole 24 ore, 20 giugno 2010

¹⁶ si veda a questo proposito anche F.L.Wright, *The meanings of materials, Concrete*, 1928 e H.R.Hitchcock, *In the nature of the materials: The buildings of F.L.Wright, 1887-1941*, *Duel Sloan and Pearce* (1942)

¹⁷ P. Morel, *Twenty-first century concrete for twenty-first century architecture*, in *Future Concrete, A material in the making* (a cura di C. Andriani) Skira Ed. Milano, 2016

¹⁸ J. Joedicke, *Costruire Correttamente Pier Luigi Nervi, con introduzione di di E.N.Rogers*, Ed. Comunità, Milano 1957

all'essenziale, nella essiccazione linguistica, infine nel principio d'astrazione. Anche la matematica ha le sue espressioni di bellezza: la formula di Eulero ne è un esempio conclamato. Stilisticamente essenziale ma scientificamente complessa, essa stabilisce una relazione inedita fra i suoi termini (irrazionali reali, immaginari e interi) ed è il presupposto indispensabile per aprire a molti ragionamenti ulteriori. La *'proporzione aurea'* o *'divina proporzione'* è un rapporto numerico antico, che ritroviamo in natura, in musica e architettura: da Pitagora a Euclide, da Vitruvio a Leon Battista Alberti fino al Modulor di Le Corbusier. Del resto la geometria euclidea, come registro di precisione, chiarezza di rapporti e ordinata disposizione delle parti nel tutto, ha avuto una priorità determinante per tutto il secolo scorso. Lo spazio di Richard Meier, ad esempio, è il caso più chiaro di spazio euclideo. Per Meier la geometria è un principio ordinatore superiore che affida al numero come simbolo e come misura il compito di cristallizzare la sua forma. Le tre vele della chiesa Dives in Misericordia realizzata nella periferia romana nascono dalla traslazione del medesimo cerchio; rappresentano una solidificazione della porzione di sfera (riferimento alla cupola) che da quella circonferenza viene idealmente generata. Nel Museo dell'Ara Pacis realizzato nel centro storico di Roma il numero 31, corrispondente all'altezza in centimetri di una fascia intermedia del recinto esterno dell'Ara, regola, anche come somma di parziali, quasi tutti gli elementi architettonici e di finitura. Non si tratta dunque né dell'astrazione concettuale di Eisenman, né di quella riferita alle strutture logiche non visibili, ma di un universo statico di oggetti, autoreferenziali ed assertivi, indifferenti al contesto poiché l'uso ossessivo del bianco restituisce il *'fondale neutro sul quale costruire l'esperienza dello spazio'* (Meier). In architettura il principio di astrazione può generare diverse nozioni di bellezza partendo dalla messa in forma di un concetto, dalla sintesi di un segno, dalla risoluzione idealizzata di un singolo elemento, dal rapporto fra geometria e spazio architettonico, dalla esattezza e perfezione numerica dello spazio progettato (Wittgenstein). La bellezza risiede nel significato allegorico (Danteum di Terragni); nel rapporto fra serialità e differenza (Sol Lewitt); nella struttura logica non visibile (Eisenman); nell'elenco e nell'attitudine tassonomica (Purini).

In era postmoderna, (condizione nella quale siamo da tempo così da rendere legittime le posizioni di chi sostiene che siamo usciti anche dall'era del post²⁰), la proliferazione dei modelli di *bellezza* ha un corso inarrestabile. È un mondo politeista quello della bellezza contemporanea, come ci avverte Umberto Eco nel suo trattato²¹. Anche dal punto di vista dell'ordinamento cartesiano dello spazio o del rapporto con il tempo, siamo definitivamente usciti dal secolo breve. L'accelerazione impressa dalla evoluzione tecnologica, dalla diffusione della strumentazione digitale e della comunicazione virtuale, ha sovvertito alcuni degli orientamenti strutturali della nostra natura antropologica, mettendo a dura prova la capacità di gestire questa profonda trasformazione e rendendo altissimo il rischio di fraintendimento.

La dimensione post euclidea ha scompaginato le regole di costruzione dello spazio, ha scambiato ruoli e gerarchie degli elementi costruttivi, così da rendere possibili strutture spaziali informali, stacchi ed aritmie in apparenti discontinuità strutturali e un definitivo affrancamento dalla necessità di allineamenti verticali o orizzontali²². Viene messo in crisi quel *senso del grave* che ha contraddistinto da sempre l'architettura, fondandola a terra e proiettandola verso il cielo. La perdita di gravità è già nell'arte e nella scienza: le

²⁰ A. Berardinelli, *Casi Critici, Dal postmoderno alla mutazione*, Quodlibet 2007

²¹ U. Eco (a cura), *Storia della Bellezza*, Bompiani, 2004

²² Cecil Balmond, del gruppo Ove Arup, si autodefinisce 'ingegnere informale'. Cfr. C. Balmond *Informal*, edited by C. Breusing, Prestel 2002

strutture flottanti nell'aria come bolle autosufficienti di Thomas Saraceno sono in via di sperimentazione per poter essere abitate²³. D'altra parte la ricerca sulla natura profonda della materia accompagna e facilita questi processi, così come era successo per la Dom-ino all'inizio del secolo scorso. *"Nell'era dell'informatica – scrive Maria Voyatzaki - l'architettura non è realizzata con materiali muti, ma piuttosto con materiali mutanti in un rapporto affettivo con la materialità. Il materiale è vivo, con comportamenti e azioni emergenti come qualsiasi altro sistema dinamico, auto-organizzabile, non lineare"*²⁴ E' un fenomeno che sull'architettura incide da almeno trenta anni. E' del 1987 l'insieme di Mandelbrot, frattale realizzato da Heinz Otto Peitgen e Peter Richter che visualizza un comportamento matematico caotico attraverso un oggetto geometrico: il suo trasferimento nel mondo fisico (è singolare che gli studi di Mandelbrot sulla teoria dei frattali, abbiano avuto origine dall'osservazione del comportamento caotico nella modellazione costiera, inspiegabile in geomorfologia) porta ad almeno due considerazioni: da una parte il confronto con la dimensione a-scalare propria della strumentazione digitale (il dettaglio ha una dimensione cosmica ed il cosmo è simile ad un suo dettaglio infinitesimale); dall'altra il viaggio a ritroso nel cuore della materia e nella sua dimensione molecolare, del tutto simile al suo ingrandimento²⁵. Un viaggio vertiginoso nell'infinitamente piccolo e un altrettanto vertiginoso balzo in avanti verso una dimensione di sopravvivenza. Per far fronte a tutto questo vale la pena riconsiderare attentamente ciò che resta e ciò di cui non potremmo fare a meno. Vale la pena raccogliere il nostro personale bagaglio di *bellezza* (Chatwin lo avrebbe definito *God Box*, Saffo lo individua in *ciò che si ama*) e traghettarlo, senza opporre una resistenza inerte, verso un necessario e ulteriore cambiamento di codice.

²³ Tomás Saraceno (1973), artista argentino di formazione architetto collabora con ricercatori di ingegneria, fisica, chimica, aeronautica e scienze dei materiali. Crea biosfere gonfiabili e aeree in forma di bolle di sapone, ragnatele, reti neurali o formazioni nuvolose, modelli sperimentali per abitazioni alternative. Collabora come Visiting Artist, con il MIT Center for Art, Science & Technology (CAST). Uno degli ultimi progetti sperimentali prende il nome di Aerocene .cfr. <https://arts.mit.edu/artists/tomas-saraceno/#about-the-residency>; <http://aerocene.org>

²⁴ M. Voyatzaki, *Rompere gli schemi*, in *Future Concrete, A material in the making* (a cura di C. Andriani) Skira Ed. Milano, 2016

²⁵ Un frattale è un oggetto geometrico dotato di omotetia interna: si ripete nella sua forma allo stesso modo su scale diverse, e dunque ingrandendo una qualunque sua parte si ottiene una figura simile all'originale.