

This article reflects on Kengo Kuma's works and the relationship between drawing and design in the works by the Japanese architect. It emphasises the link between his creative process and representation tools (sketches and ideative drawings, the digital technical drawing of the final plan, and the physical model), his design method, and the qualitative and perceptive characteristics of his built architecture. It also highlights his use of traditional Japanese representation methods and design techniques coupled with a contemporary language.

Key words: Kengo Kuma, heuristic design, architectural design, Japanese architecture, spatial layering.

In the last few years Kengo Kuma has become an internationally renowned architect. His design activities include a vast range of different works: from small pavilions for temporary installations to museums, villas, housing units, commercial and recreational structures and landscape designs.¹ Inspired by Kenneth Frampton's book Towards a Critical Regionalism, Kumo refuses to be part of the contemporary trend to produce 'object', sculptural and seductive architectures. In his book entitled Anti-Object² Kuma states that his goal is to 'eliminate architecture', i.e., to build works that blend into the landscape and the context and perceptively dissolve into them. His design research does not involve arbitrary aesthetic solutions or the use of ostentatious new technologies; instead it entails a careful, thoughtful study of the material components of architecture, their spatial and dimensional characteristics and the way they relate to each other and to the context with which they interact; it also involves contemporary language coupled with the many traditional building techniques used in Japan. In the preface to a monograph (2012) about his works curated by Frampton, Kuma wrote a sort of new manifesto complaining about the loss of so many artisanal skills once widespread in rural Japan. He also deplored the formal technical homogeneity of the architecture produced by globalisation.³ Kuma believes that the solution is to achieve a less individualistic and self-centred architecture and society: sustainable architecture rooted in the context,

Marco Muscogiuri

Disegno e progetto nell'opera di Kengo Kuma *Drawing and design in works by Kengo Kuma*

Architetto assunto negli ultimi anni a fama internazionale, Kengo Kuma ha affrontato nella sua attività progettuale una molteplicità di ambiti molto differenti tra loro: dai piccoli padiglioni per installazioni temporanee ai musei, dalle ville all'*housing* a scala urbana, dalle strutture commerciali e ricreative al progetto del paesaggio¹.

Ispirandosi al "Regionalismo Critico" di Kenneth Frampton e rifiutando di partecipare alla tendenza contemporanea a produrre architetture "oggettuali", scultoree e seduttive, Kuma dichiara nel suo volume *Anti-Object*² che il suo obiettivo è quello di "cancellare l'architettura", ovvero realizzare opere in grado di fondersi nel paesaggio e nel contesto, dissolvendosi percettivamente in esso. La ricerca progettuale che egli persegue non sta dunque nell'arbitrarietà della soluzione estetica o nell'ostentazione delle nuove tecnologie, bensì nell'attento e approfondito studio delle componenti materiche dell'architettura, delle loro caratteristiche spaziali e dimensionali, nonché delle relazioni che si creano tra loro e con il contesto con cui interagiscono, declinando con linguaggio contemporaneo le più

svariate tecniche costruttive tradizionali del Giappone.

Nel 2012, nella prefazione a una monografia sulla sua opera curata dallo stesso Frampton, Kuma scrive una sorta di nuovo manifesto, lamentando la dissipazione delle tante capacità artigiane un tempo diffuse nei territori rurali della sua terra, e deplorando l'omogeneità formale e tecnica dell'architettura prodotta dalla globalizzazione³. La risposta, per Kuma, è perseguire la realizzazione di una società e di un'architettura meno individualiste e auto-centrate: un'architettura sostenibile e radicata nel contesto, in grado di costruire e consolidare relazioni, per una società fondata sulla cura dei rapporti umani e sulla crescita, per dirlo con le parole del sociologo americano Robert Putnam, di "capitale sociale", inteso come l'insieme delle istituzioni, delle norme sociali di fiducia e reciprocità, delle reti di relazioni formali e informali che favoriscono l'azione collettiva e costituiscono una risorsa per la produzione di benessere⁴.

Verso un'architettura di relazioni

L'architettura giapponese è tradizionalmente un'architettura di relazioni (con il paesaggio, tra esterno e interno, tra le persone), più che di forma⁵. Un'architettura attenta alla natura e al ciclo delle stagioni, che affonda le sue radici nel *Shikinen Sengu*, la cerimonia di ricostruzione periodica del grande Santuario di Ise, da 1.300 anni demolito e ricostruito ogni vent'anni identico a se stesso. In questo senso, l'architettura non può che essere intesa come effimera e transeunte, e solo la terra e il suolo su cui essa è costruita sono permanenti⁶.

Questi aspetti erano stati ben colti da Bruno Taut e, prima ancora, da Frank Lloyd Wright, entrambi profondamente influenzati, in modi diversi, dalla scoperta della cultura e dell'architettura giapponese.



1/ *Pagina precedente*. Veduta aerea del Grande Santuario di Ise, Prefettura di Mie (foto 26 agosto 1953).

Previous page. Aerial view of the Ise Grand Shrine, Mie Prefecture (photo 26 August 1953).

2/ Guesthouse di Atami (“Water/Glass House”), 1995 (foto Mitsumasa Fujitsuka). Veduta della sala affacciata sulla terrazza costituita da una vasca d’acqua con il bordo a sfioro, che crea un orizzonte artificiale visivamente in continuità con l’oceano in lontananza.

The Guesthouse in Atami (“Water/Glass House”), 1995 (photo Mitsumasa Fujitsuka). View of the room facing the terrace with an infinity pool, creating an artificial horizon visually connected to the ocean in the distance.

Taut, in Giappone dal 1933 al 1936, resta impressionato dagli interni Villa Imperiale di Katsura a Kyoto (XVII secolo), caratterizzati da un’armonica purezza di linee e di spazi incentrati sulla modularità dei *tatami* (le tradizionali stuoie in paglia), dalla semplicità degli elementi strutturali e da un uso rigoroso e sapiente dei materiali costruttivi, dal più prezioso legno di hinoki alla semplice paglia dei tetti⁷, Taut, come più tardi farà Gropius, trova qui applicata l’essenza più pura dei principi del movimento moderno, oltre qualsiasi formalismo, tanto da affermare che quell’opera è «un perfetto esempio di quello che, con formula moderna, potremmo definire “funzionalismo”, non solo in senso pratico e utilitario. Salvo che qui il termine “funzione” assume un significato spirituale, filosofico»⁸.

Attraverso Taut, Kuma riscopre l’architettura giapponese tradizionale. Quando gli viene affidato l’incarico per quella che sarebbe stata una delle sue opere più famose, la Guesthouse di Atami (la cosiddetta “Water/Glass House”), Kuma va a visitare la vicina Villa Hyuga, costruita dall’architetto tedesco nel 1936. Qui, lo colpisce non soltanto la finezza con cui Taut aveva usato alcuni elementi tradi-

zionali, come i *tatami*, gli *shôji* (pannelli scorrevoli in carta traslucida) e i *fusuma* (pannelli scorrevoli rivestiti in cartone o tessuto), ma anche come egli avesse compreso l’intima relazione tra la casa e la natura, tipica dell’architettura giapponese⁹.

La Guesthouse di Atami è una svolta del percorso di Kuma, che riesce nell’obiettivo di “cancellare l’architettura”, dissolverla nell’ambiente in cui è immersa. La villa è collocata sulla sommità di una collina affacciata sull’oceano, e non è visibile dall’esterno. Le stanze, interamente vetrate, si affacciano su una terrazza coperta da una tettoia in acciaio e vetro e costituita da una vasca d’acqua con il bordo a sfioro, che crea un orizzonte artificiale visivamente in continuità con l’oceano in lontananza (un espediente simile allo *shakkei*, il “paesaggio preso a prestito” tipico del giardino giapponese)¹⁰. La “Water/Glass House” è definita solo dai piani orizzontali del pavimento (l’acqua) e del soffitto (le lamelle), così come avviene nell’architettura giapponese dopo il XV secolo e nella Villa Hyuga di Taut. Gli spazi sono divisi mediante *shôji* e *fusuma* in vetro, con continuità tra interno ed esterno, facendo scomparire l’architettura ma mantenendo la percezione e l’esperienza che si

*capable of building and consolidating relationships for a society focused more on human relations and growth. The American sociologist Robert Putnam calls it ‘social capital’ considered as an ensemble of institutions, social norms of trust and reciprocity, networks of formal and informal relationships prompting collective action and acting as a resource to produce wellbeing.*⁴

Towards an architecture of relationships

*Rather than an architecture of form, Japanese architecture is traditionally an architecture of relationships (with the landscape, between interior and exterior, and between people).*⁵ *An architecture attentive to nature and the cycle of the seasons that sinks its roots in the Shikinen Sengu, the ceremony of periodic reconstruction of the Ise Grand Shrine that for the last 1,300 years has been demolished and rebuilt every twenty years, identical to the original. The sense of this tradition is that architecture is ephemeral and transitory, and only the earth and the land on which it is built is permanent.*⁶

These aspects were well understood by Bruno Taut and, before him, Frank Lloyd Wright, both deeply but differently influenced by their own personal discovery of Japanese culture and architecture.

*When Taut visited Japan between 1933 and 1936 he was impressed by the interiors of the Katsura Imperial Villa in Tokyo (seventeenth century), its harmonic purity of lines and spaces based on the modularity of the tatami (traditional straw mats), its simple structural elements and a meticulous but astute use of building materials, from its precious hinoki wood to its simple straw roofs.*⁷ *Like Gropius years later, Taut realised that Japan applied the purest essence of the principles of the modern movement, beyond any formalism; so much so that he commented that the Villa was “a perfect example of what, with a modern formula, we might define as ‘functionalism’, not only in a practical and utilitarian sense. Except that here the term ‘function’ takes on a spiritual, philosophical meaning”.*⁸

Kuma rediscovered traditional Japanese architecture thanks to Taut. When commissioned what was to become one of his most famous works – the Atami Guesthouse



3/ Great (Bamboo) Wall, Cina, 2002 (foto Satoshi Asakawa).
The Great (Bamboo) Wall, China, 2002 (photo Satoshi Asakawa).



4/ Great (Bamboo) Wall, Cina, 2002. Veduta interna
 (foto Satoshi Asakawa).
*The Great (Bamboo) Wall, China, 2002. Interior
 (photo Satoshi Asakawa).*



(the so-called 'Water/Glass House') – Kuma visited Villa Hyuga located next to the site and built by the German architect in 1936. Here he was struck not only by the finesse with which Taut had used several traditional elements such as the tatami mat, the shoji (sliding rice paper screens) and the fusuma (sliding cardboard or cloth screens), but also by the way he had understood the intimate relationship between the house and nature characterising Japanese architecture.⁹ The Atami Guesthouse was a turning point in Kuma's career; he succeeded in 'eliminating architecture' and blending it into its surroundings. The villa stands on the top of a hill facing the ocean, but is invisible to any onlooker. All the rooms have glass walls facing a terrace (covered with a steel and glass canopy) equipped with an infinity pool creating an artificial horizon visually connected to the ocean in the distance (a subterfuge similar to the shakkei, the 'borrowed landscape' typical of a Japanese garden).¹⁰ The 'Water/Glass House' is defined only by the horizontal planes of the floor (water) and the ceiling (louvers), just like post fifteenth-century Japanese architecture and Taut's Villa Hyuga. Spaces are divided using glass shoji and fusuma – seamless interior and exterior – making architecture disappear but maintaining the perception and sense that one

ha di essa, e generando in tal modo tra le superfici uno spazio-tempo (in giapponese "ma") fluido e trasparente.

La rappresentazione dello spazio-tempo, da Hiroshige a Kuma

Il concetto giapponese di *ma* (間) è essenziale per la comprensione dei progetti di Kuma. In Giappone i concetti di spazio e di tempo sono mescolati, e compresi entrambi nel termine *ma*, che può essere definito come «il naturale intervallo tra due o più elementi posti in continuità» oppure «lo spazio vuoto tra due elementi, un varco, lo spazio compreso tra due colonne», oppure ancora «l'intervallo con cui un certo fenomeno avviene nel tempo»¹¹. Originariamente consisteva dell'ideogramma della "luna" (月) – non quello attuale del "sole" (日) – sotto il segno della "porta" (門). Questo ideogramma, indicando quel delicato momento in cui il chiaro di luna appare nel vano di una porta, esprime la natura fenomenica e la percezione relativizzata dello spazio che si ha nel tempo (e viceversa).

Un altro concetto basilare è quello di *oku* (奥), riferito all'idea di "spazio interno" e di "profondità percepita". L'*oku* rappresenta il centro invisibile delle cose, ma anche la stratificazione dei significati che ha lo spazio nella cultura giapponese. Secondo l'architetto giapponese

Fumihiko Maki l'*oku* fa parte del vissuto spaziale quotidiano giapponese: «indica una nozione di posizione nello spazio – un senso di luogo – che solo i giapponesi posseggono. È interessante notare che la parola *oku* [...] implica sempre il concetto di *okuyuki* (profondità), che indica una distanza relativa o un'impressione di distanza in uno spazio dato. Rispetto ad altri popoli, i giapponesi sono vissuti in comunità di densità relativamente alta sin dall'antichità e perciò hanno sviluppato un senso dello spazio finito e intimo»¹². Maki si riferisce, in particolare, all'edificato delle città giapponesi, che crescono e si sviluppano «come gli strati di una cipolla» intorno a un nucleo, spesso vuoto.

«Figuratamente parlando – spiega Arata Isozaki – in Occidente lo spazio è tridimensionale e la quarta dimensione è data dal tempo. In Giappone, lo spazio è pensato come una composizione piana bi-dimensionale, la profondità è data dalla sovrapposizione dei piani [...] In Giappone lo spazio quadrimensionale risulta dalla sovrapposizione dei piani secondo il vettore del tempo»¹³.

Ai concetti di *ma* e di *oku* è legato quello del cosiddetto "spatial layering" di Kengo Kuma. Egli, infatti, progetta per "strati" bidimensionali sovrapposti, reinterpretando in tal modo la lezione dell'artista *ukiyo-e* Hiro-

shige Ando (1797-1858). L'*ukiyo-e* ("immagine del mondo fluttuante") è stato un genere artistico diffuso in Giappone tra il XVII e l'inizio del XX secolo, le cui illustrazioni erano ottenute dalla stampa successiva e sovrapposta di molteplici blocchi in legno, ognuno inchiostrato di un colore. Poiché il disegno mancava di prospettiva, la profondità di campo era data non solo dalla differente dimensione degli elementi presenti all'interno del disegno (persone, oggetti, elementi del paesaggio), ma anche da tale stratificazione di "strati" sovrapposti¹⁴.

Come nelle stampe *ukiyo-e*, nelle opere di Kuma la profondità è data dalla stratificazione di "layers" sovrapposti, che creano tra loro un *ma*, originando *oku*. Inoltre, così come Hiroshige rappresenta pioggia, nebbia e foschia mediante "layers" di texture di tratti fitti e uniformi, allo stesso modo Kuma frammenta la materia di cui sono composti i vari "layers" dei suoi edifici in piccole parti: in frangisole verticali o orizzontali (come nel Museo Hiroshige, nella Ginzan Hot Spring Fujiya Inn, nella Great Bamboo Wall House, e in numerosi altri progetti) oppure in elementi lapidei o ceramici di differente foggia e dimensione alternati a spazi vuoti (come nelle vibranti texture delle facciate dello Stone Museum, nella Chokkura Shelter, nella Lotus House, nel Chengdu Museum of Wisdom, nella Casalgrande Ceramic Cloud).

"Discretizzando"¹⁵ la materia di cui sono composte le facciate e le superfici, egli riesce a farle attraversare da luce, aria e suono. Non persegue la trasparenza dell'architettura moderna, bensì l'apparente dissoluzione dell'architettura stessa nell'ambiente, tanto che Gregg Lynn ritrova nelle texture dei prospetti delle sue architetture un riferimento al *pointillisme* di Seurat¹⁶, mentre Boton Bognar sottolinea come, in chiave più contemporanea, si possano trovare analogie nella *pixelation* delle immagini della rappresentazione digitale¹⁷.

Per Kuma, l'aspetto più importante di un progetto non è dunque la composizione architettonica o l'articolazione della pianta o della sezione, bensì le "particelle" di cui sarà composto l'edificio, perché dalle loro forme, materiali e soprattutto dimensioni dipende

la relazione tra l'architettura e l'ambiente circostante: una relazione fenomenica, legata alla percezione dell'osservatore, alla distanza a cui si trova, all'angolo visuale, ai suoi movimenti, alle condizioni atmosferiche. Proprio questa dimensione fenomenologica rende l'architettura di Kuma cangiante, effimera, apparentemente fragile, fino a spingersi all'illusorietà scenografica, impossibile da rappresentare completamente e compiutamente in quanto non si presta ad essere rappresentata proprio per il suo carattere atomizzato, così instabile e dipendente dal contesto, dalle condizioni ambientali, dalla posizione dell'osservatore e dalla distanza, tanto da apparire, a seconda dei casi, opaca o trasparente, pesante o leggerissima.

Per questa ragione, la dimensione delle "particelle" è il parametro fondamentale e, di conseguenza, risulta essenziale la verifica mediante modelli (*mock-ups*) in scala reale. Nel processo progettuale vi è un continuo rimando dalla scala della singola particella alla scala dell'opera intera e a tutte le sue scale intermedie: non vi è, per Kuma, un percorso lineare dal *masterplan* alle piante, ai prospetti, al dettaglio costruttivo. Spesso anzi è proprio il dettaglio costruttivo a venire per primo, come per lo Stone Museum, dove l'elemento modulare in pietra è all'origine di tutto il progetto.

Schizzo, disegno tecnico e modello

Quella di Kuma è un'architettura asimmetrica per eccellenza, multisensoriale, anti-oggettuale e anti-oggettiva, anti-prospettica e anti-statica, lontana dalle categorie occidentali legate al rapporto tra soggetto e oggetto e alla prospettiva di matrice rinascimentale: non vi è mai un punto di vista privilegiato, e benché suggestiva, l'immagine fotografica non riesce mai a rendere a sufficienza la qualità degli spazi e le loro caratteristiche.

Anche i disegni di Kuma sono anti-prospettici, quasi sempre in proiezione ortogonale. Non è casuale, forse, che i rari schizzi prospettici riguardino quasi esclusivamente edifici da realizzarsi in Occidente, oppure risultino molto simili, come impostazione, alle stampe *ukiyo-e* (si veda lo schizzo della Ginzan Bath House).

has of them and thereby creating a fluid and transparent space-time between the surfaces (in Japanese 'ma').

Representation of space-time, from Hiroshige to Kuma

The Japanese concept of ma (間) is crucial to understand Kuma's designs.

In Japan the concepts of space and time are combined and both are expressed by the word ma, defined as "the natural interval between two or more things existing in a continuum" or "the gap between two things, an opening, the space encompassed by columns" or also "the natural pause or interval in which phenomena arise through time".¹¹ It was originally the ideogram of the 'moon' (月) – not the current pictorial sign of the 'sun' (日) – under the sign of the 'gate' (門). This ideogram indicates the delicate moment when moonlight appears through an open door; it expresses phenomenical nature and the relativised perception of space we have over time (and vice versa).

Another basic concept is that of oku (奥), referring to the idea of 'inner space' and 'perceived depth'. Oku represents the invisible centre of things, but also the stratification of the meanings of space in Japanese culture. According to the Japanese architect Fumihiko Maki, oku is part of the everyday spatial life of the Japanese: "it indicates a notion of position in space – a sense of place – which only the Japanese possess. It is interesting to note that the word oku [...] invariably implies the concept of okuyuki (depth), which refers to a relative distance or impression of distance in a given space. Compared to other populations, the Japanese have lived in communities of relatively high density since antiquity and have therefore developed a sense of finite and intimate space".¹² Maki refers in particular to the built in Japanese cities that grow/develop "like the layers of an onion" around an often empty nucleus.

Arata Isozaki explains that "Figuratively speaking it is said in the West that space is three-dimensional and a four-dimensional world results from the additional element of time. In Japan, however, space is thought to be a planar two-dimensional compound. Depth is created by a combination of planes. [...] In

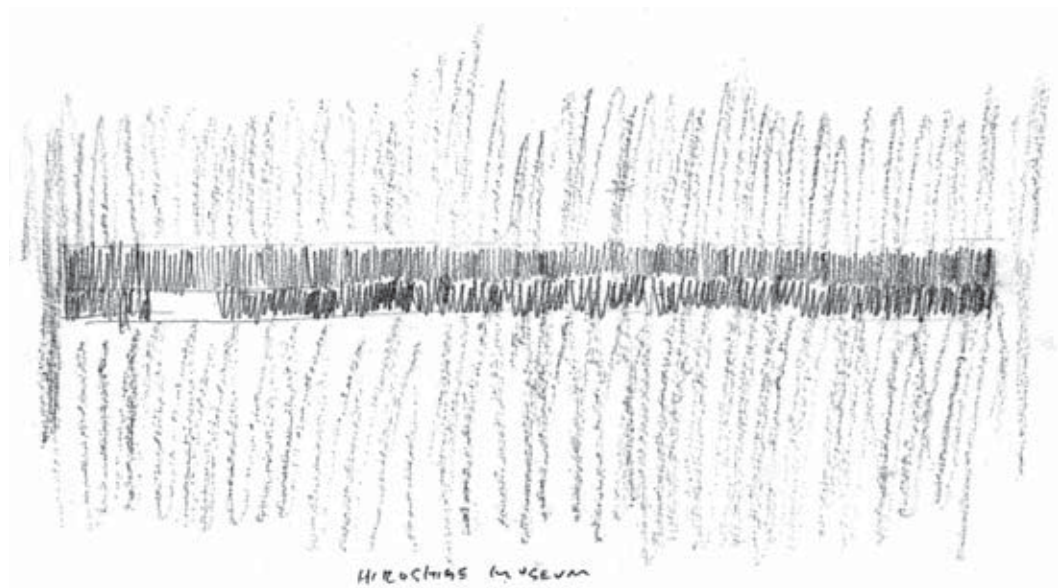
5/ Nakagawa-machi Bato Hiroshige Museum of Art, Nasu-gun, Tochigi, Prefettura di Kanto (J), 2000. Disegno originale di Kengo Kuma, grafite su carta giapponese. *Nakagawa-machi Bato Hiroshige Museum of Art, Nasu-gun, Tochigi, Kanto Prefecture (J), 2000. Original drawing by Kengo Kuma, graphite on Japanese paper.*

Japan four-dimensional space is visualised as the result of combining planes and axis of time.¹³ Kengo Kuma's so-called 'spatial layering' is linked to the concepts of *ma* and *oku*. In fact he designs in superimposed two-dimensional 'layers', thereby reinterpreting the lesson of the ukiyo-e artist Hiroshige Ando (1797-1858). Ukiyo-e ('image of the floating world') was an artistic genre popular in Japan between the seventeenth and early twentieth century. The images were created using wood blocks to repeatedly print superimposed images; each layer used a different colour. Since the drawing had no perspective, depth of field was created only by the different size of the elements in the drawing (people, objects, landscape features) and the stratification of these superimposed 'layers'.¹⁴

Similar to the ukiyo-e prints, Kuma's works also have depth thanks to the stratification of superimposed 'layers' which together create *ma* and generate *oku*. Like Hiroshige who represents rain, fog and mist using 'layers' of texture and dense, uniform lines, Kuma breaks the matter that makes up the various 'layers' of his buildings into small pieces: either into vertical or horizontal louvers (e.g., the Hiroshige Museum, the Ginzan Hot Spring Fujiya Inn, the Great Bamboo Wall House, and many other designs), or into stone or ceramic elements, all different in shape and size, alternating with empty spaces (e.g., the vibrant textures of the façades of the Stone Museum, the Chokkura Shelter, the Lotus House, the Chengdu Museum of Wisdom and the Casalgrande Ceramic Cloud).

"Particllising"¹⁵ the matter he uses for façades and surfaces Kuma succeeds in making light, air and sound pass through them. He is not trying to create transparent modern architecture, but to ostensibly dissolve architecture itself into nature, so much so that Gregg Lynn considers the textures of his architectural façades a reference to Seurat's pointillism,¹⁶ while Botton Bognat emphasises how it's possible to find analogies in the pixelation of the images of the digital representation.¹⁷

Kuma does not consider the architectural composition or the arrangement of the plan and section to be the most important aspect of



Anche gli stessi disegni di progetto sembrano pensati e realizzati per "layers" sovrapposti, bidimensionali ma ricchi di profondità, a suggerire in pochi tratti l'infinita ricchezza dell'esperienza emozionale che quell'architettura potrà donare a chi la visiterà, svelandosi nelle sue tessiture, nelle sue trame, nei suoi materiali, nella luce dei suoi spazi.

Nell'iter progettuale di Kuma il disegno resta l'elemento fondante, essenziale nella fase euristica e di invenzione, mentre il modello fisico ha l'insostituibile compito della verifica (sia percettiva sia tecnica) in tutte le fasi successive. Il rendering fotorealistico, infine, ha essenzialmente l'obiettivo di comunicare il progetto al committente (soprattutto se occidentale), con finalità seduttiva e persuasiva, ma senza avere una particolare cifra stilistica riconoscibile in grado di distinguerlo da altri architetti contemporanei, dal punto di vista delle modalità di rappresentazione.

L'idea progettuale nasce da un processo di analisi e di sintesi in cui il disegno a mano libera, e in particolare lo schizzo realizzato a grafite su carta giapponese, funge da catalizzatore e da strumento di controllo della soluzione formale che si intende perseguire, mentre nella fase di elaborazione subentrano sistemi di rappresentazione di matrice proiettiva, realizzati a computer, focalizzati anche e soprattutto sui disegni di dettaglio costruttivo, che trovano riscontro nei modelli fisici a diverse scale.

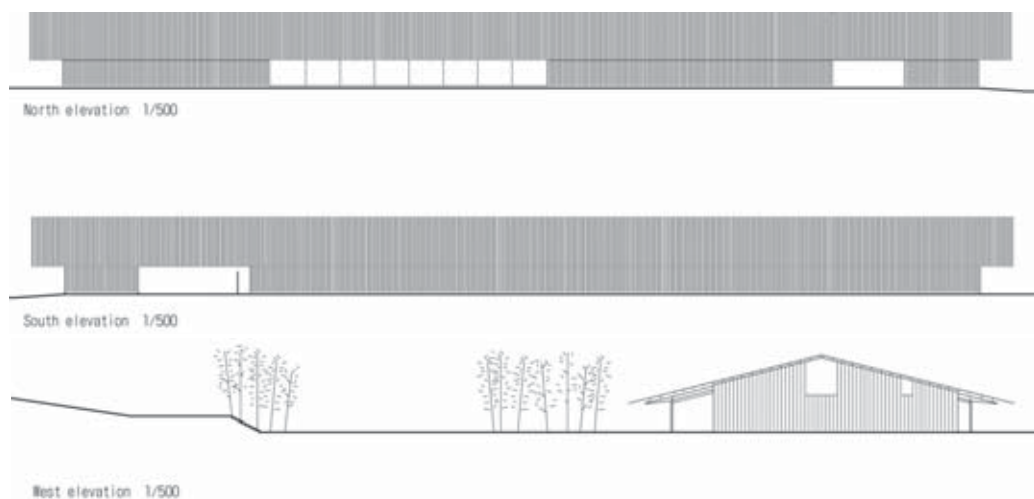
L'accostamento dei due linguaggi dello schizzo e del CAD, di primo acchito stridente, è invece coerente con la metodologia progettuale e la filosofia dell'autore. Gli schizzi, di un grafismo ordinato e rarefatto, risultano dalla reiterazione di tratti di diversa lunghezza, dimensione e spessore, tracciati con meticolosità, a comporre campiture di varia gradazione. L'architettura non compare mai delineata da un contorno, ma la sua forma, quasi sempre in prospettiva, appare come una quinta eterea, che si dissolve nel paesaggio circostante; paesaggio che ha solitamente un peso di gran lunga maggiore di quello occupato dall'edificio progettato, disegnato con ampie campiture pastose che tracciano il terreno e vibranti texture che definiscono il cielo o la vegetazione. I disegni tecnici, precisi, meticolosi, dettagliatissimi, sono legati in modo indissolubile agli schizzi, in quanto è proprio grazie alla precisione del dettaglio esecutivo, alla competenza tecnica e al sapiente uso dei materiali, secondo la migliore tradizione costruttiva giapponese, che Kuma riesce a portare nella realtà dell'opera costruita la stessa rarefatta incorporeità rappresentata sulla carta.

Kuma sostanzialmente non realizza altri disegni intermedi, tra gli schizzi e i disegni esecutivi, e nell'iter progettuale sembra esserci un passaggio diretto dagli schizzi iniziali ai disegni realizzati in CAD, su cui lo stesso architetto interviene di suo pugno, con successive correzioni. I modelli fisici risultano invece determinanti, anche più dei disegni, per la veri-

6/ Nakagawa-machi Bato Hiroshige Museum of Art. Nasu-gun, Tochigi, Kanto Prefecture, 2000. Disegni di progetto. Prospetti nord, sud e ovest. *Nakagawa-machi Bato Hiroshige Museum of Art. Nasu-gun, Tochigi, Kanto Prefecture, 2000. Design drawings. North, south and west elevations.*

7/ Nakagawa-machi Bato Hiroshige Museum of Art. Nasu-gun, Tochigi, Prefettura di Kanto (J), 2000. Disegno esecutivo di progetto, pianta e sezione di dettaglio della copertura.

Nakagawa-machi Bato Hiroshige Museum of Art. Nasu-gun, Tochigi, Kanto Prefecture (J), 2000. Final Design: plan and detailed section of the roof.



fica del progetto e si spingono fino ai *mock-ups* costruiti in scala reale, che consentono di valutare la dimensione delle “particelle” che compongono i prospetti, in cui l’architetto “dissolve” la sua architettura: attraverso i modelli, ripetuti con minime variazioni, Kuma riesce a trovare la soluzione più adatta, ponendo osservare come vi passa la luce attraverso, soppesandone la pesantezza o la leggerezza visiva dell’insieme.

Modalità di rappresentazione, sperimentazione e metodologia di progetto

Kuma non procede, dunque, per passaggi successivi di avvicinamento di scala – dal generale al particolare – ma, definita un’idea formale mediante uno schizzo, passa poi direttamente alla definizione del dettaglio tecnico e materico, mediante il modello, per tornare, poi, a definire le scelte compositive generali. Gli strumenti e le modalità di rappresentazio-

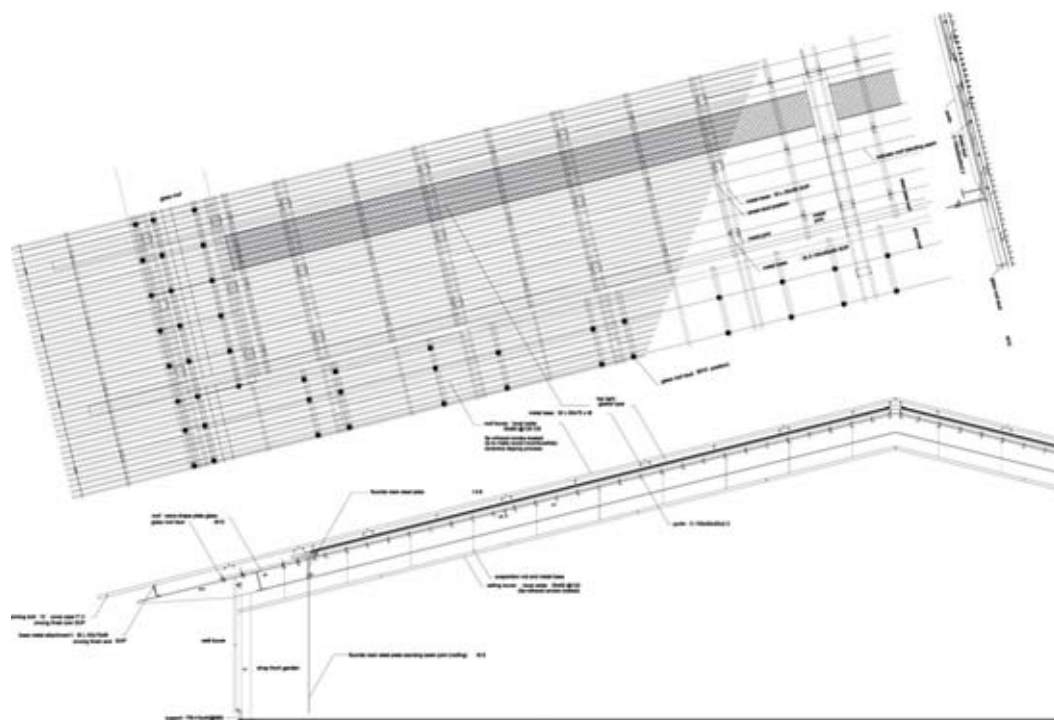
a design. Instead he is fond of the ‘particles’ of a building because their form, materials, and especially their size, determine the relationship between the architecture and its surroundings: a phenomenonic relationship linked to the perception of the observer, how far away he is, his visual angle, movements and the weather. This phenomenological dimension makes Kuma’s architecture iridescent, ephemeral, ostensibly fragile, even to the point of producing a scenographic illusion, impossible to completely represent due to its atomised nature, so unstable and dependant on the context, the environment and the position and distance of the observer; so much so that depending on all these conditions it appears either opaque or transparent, heavy or extremely lightweight.

This is why the size of the ‘particles’ is his basic parameter; as a result, it’s crucial that the design be verified in real scale models (mock-ups). During the design process he continuously refers to the scale of each particle, to the scale of the whole work and all the intermediate scales: Kuma does not use a linear process from the masterplan to the plans, elevations and building detail. On the contrary, it’s often the building detail that comes first, for example in the Stone Museum, where the modular stone element is the ‘cornerstone’ of the whole project.

Sketch, technical drawing and model

Kuma’s architecture is the ultimate asymmetrical, multisensorial, anti-object, anti-objective, anti-perspective and anti-static architecture; it is a far cry from western categories linked to the relationship between subject and object and to the renaissance perspective. There is no privileged viewpoint and, although very suggestive, no photograph does real justice to the quality of the spaces and their characteristics.

Even Kuma’s drawings are anti-perspective and nearly always orthogonal projections. Perhaps it’s no accident that his very infrequent perspective sketches are almost exclusively either buildings to be built in the West, or are very similar in approach to utiko-e prints (e.g., the sketch of the Ginzan Bath House). Even his design drawings appear to be conceived and produced using superimposed,



8/ Nakagawa-machi Bato Hiroshige Museum of Art, Nasu-gun, Tochigi, Prefettura di Kanto (J), 2000. Veduta degli spazi espositivi interni (foto Ibone Santiago). *Nakagawa-machi Bato Hiroshige Museum of Art, Nasu-gun, Tochigi, Kanto Prefecture (J), 2000. The interior exhibition spaces (photo Ibone Santiago).*

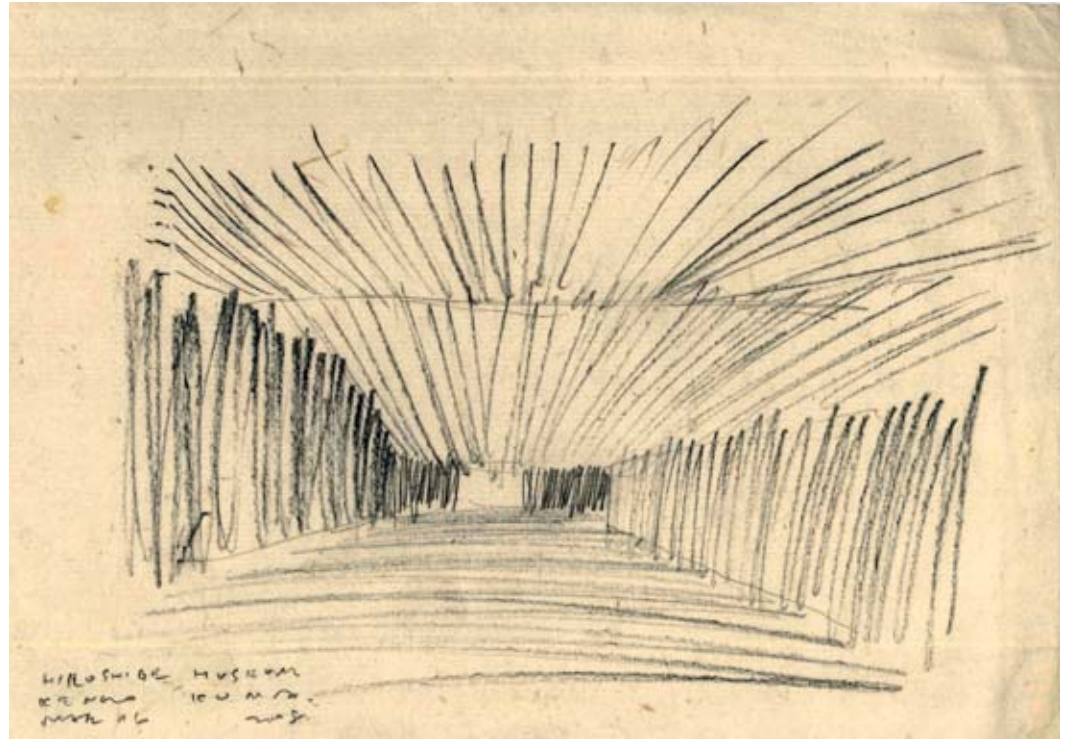


9/ Nakagawa-machi Bato Hiroshige Museum of Art, Nasu-gun, Tochigi, Prefettura di Kanto (J), 2000. Disegno originale di Kengo Kuma, grafite su carta giapponese. Veduta dell'interno.

Nakagawa-machi Bato Hiroshige Museum of Art, Nasu-gun, Tochigi, Kanto Prefecture (J), 2000. Original drawing by Kengo Kuma, graphite on Japanese paper. Interior.

10/ Stone Museum, Nakamachi, Ashino, Nasu-machi, Nasu-gun, Tochigi, Prefettura di Kanto (J), 2000. Disegno originale di Kengo Kuma, grafite su carta giapponese.

Stone Museum, Nakamachi, Ashino, Nasu-machi, Nasu-gun, Tochigi, Kanto Prefecture (J), 2000. Original drawing by Kengo Kuma, graphite on Japanese paper.



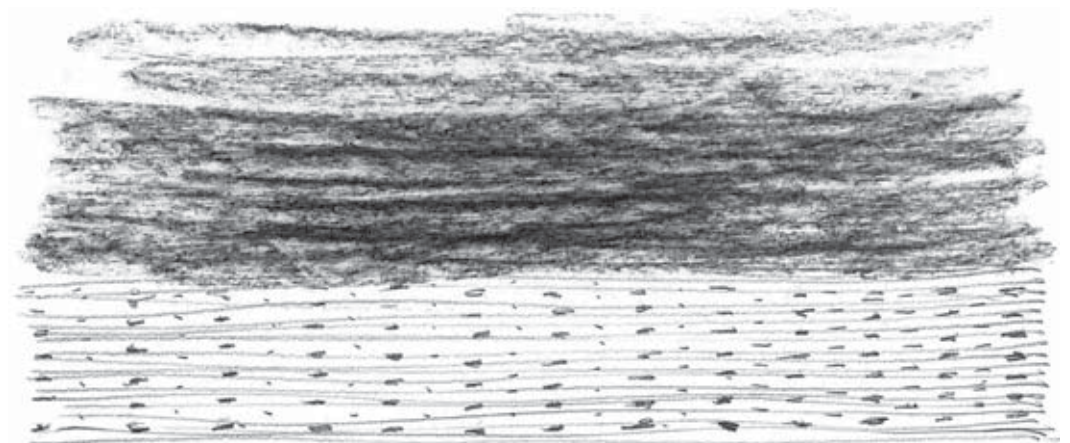
two-dimensional 'layers', but with a lot of depth; in a few strokes he expresses the endless wealth of emotions the architecture will be able to give any visitor; thanks to the light in its spaces, the building will reveal its weave, patterns and materials.

Drawings are the crucial element in Kuma's design process and remain absolutely essential in the heuristic and creative phase; instead physical models have replaced the vital task of perceptive and technical verification throughout the design phases. Finally, the basic task of photorealistic rendering is to communicate the design to the client (and seduce and persuade him), especially if it's a western client. Nevertheless, as far as representation methods are concerned Kuma doesn't have a signature style setting him apart from other contemporary architects.

The design idea evolves from a process of analysis and synthesis in which free hand drawings (especially pencil sketches on Japanese paper) act as a catalyst and tool to control the formal solution he intends to pursue. Instead during the elaboration phase he uses projective representation systems created on a computer

ne condizionano sempre fortemente lo sviluppo del progetto influenzando il linguaggio architettonico. In Europa, l'architettura rinascimentale è legata alla sistematizzazione dei fondamenti scientifici della prospettiva. Similmente, il procedimento di scomposizione visiva mediante le proiezioni ortogonali della geometria descrittiva mongiana sottende larga parte degli esiti del movimento moderno. E ancora, i disegni assonometrici dell'esperienza neoplasticista, al di là della mera rappre-

sentazione tridimensionale, divengono essi stessi metodo, principio costruttivo e poetica architettonica. Oggi le tecniche di rappresentazione digitale determinano l'evoluzione di molti linguaggi architettonici, fino a essere talvolta consustanziali alla poetica architettonica di chi le utilizza (pensiamo alla modellazione parametrica, da Greg Lynn a Peter Eisenman, fino al Parametricismo di Patrik Schumacher), in cui il progetto si sviluppa direttamente mediante il software, il disegno a



Stone Museum.

11/ Stone Museum, Nakamachi, Ashino, Nasu-machi, Nasu-gun, Tochigi, Prefettura di Kanto (J), 2000.

Disegni delle texture di due muri ortogonali tra loro, con aggiunta di schizzo a mano libera di Kengo Kuma.

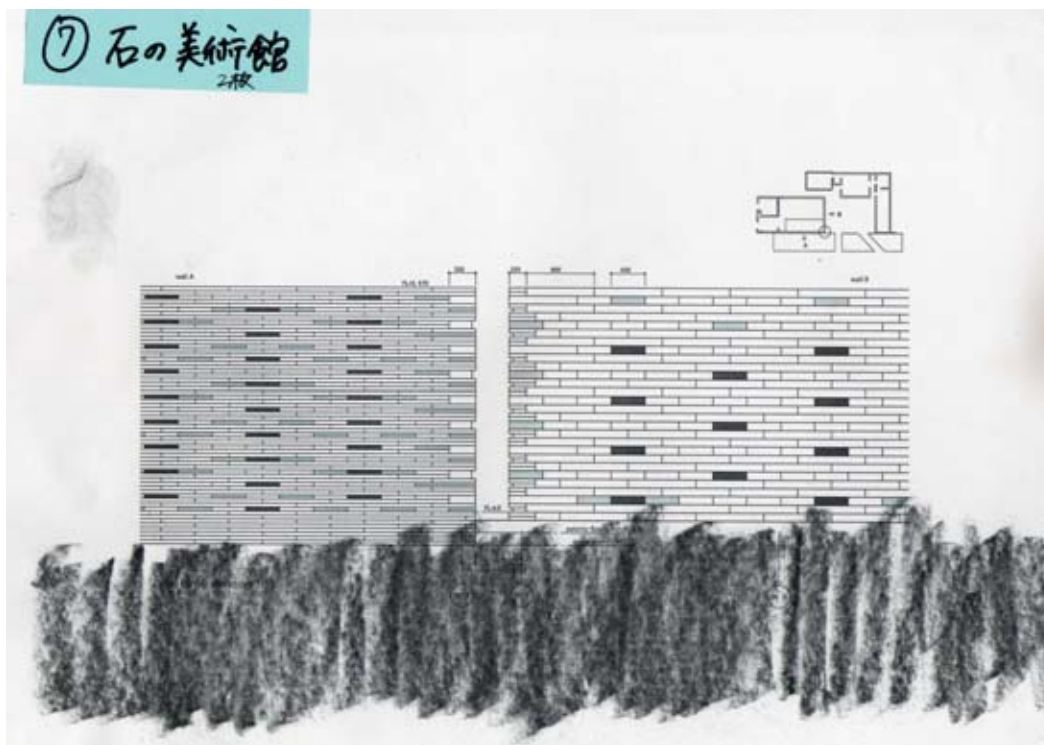
Stone Museum, Nakamachi, Ashino, Nasu-machi, Nasu-gun, Tochigi, Kanto Prefecture (J), 2000. Drawings of the texture of two orthogonal walls, plus a freehand sketch by Kengo Kuma.

12/ Stone Museum, Nakamachi, Ashino, Nasu-machi, Nasu-gun, Tochigi, Prefettura di Kanto (J), 2000. Veduta esterna.

Stone Museum, Nakamachi, Ashino, Nasu-machi, Nasu-gun, Tochigi, Kanto Prefecture (J), 2000. Exterior.

13/ Stone Museum, Nakamachi, Ashino, Nasu-machi, Nasu-gun, Tochigi, Kanto Prefecture (J), 2000. Veduta interna. Dettagli delle texture dei muri interni.

Stone Museum, Nakamachi, Ashino, Nasu-machi, Nasu-gun, Tochigi, Kanto Prefecture (J), 2000. Interior. Details of the textures of the indoor walls.



mano diventa marginale e la forma architettonica è ricavata selezionando una tra le infinite varianti offerte dalla sequenza parametrica algoritmica di deformazione dei volumi di partenza¹⁸.

Quanto di più distante dalla metodologia progettuale di Kuma, il quale mostra tuttavia grande consapevolezza critica di quanto gli strumenti della rappresentazione siano connessi ai linguaggi e alle modalità costruttive dell'architettura. Nei suoi scritti arriva, anzi,

a ipotizzare una diretta consequenzialità tra la computer graphics, sviluppata a partire dagli anni Novanta, che realizza un modello virtuale tridimensionale sulle cui facce "incollare" le texture indicanti i materiali, e la tecnica costruttiva maggiormente diffusa, a lui invisibile e chiamata "method called concrete", caratterizzata da una struttura in cemento armato con tamponamenti rivestiti da un sottile spessore di finitura (in intonaco, pietra, metallo, legno, materiale plastico, etc.)¹⁹.



and focuses, also and above all, on the drawings of the building details later visible in the different physical scale models.

Coupling these two languages (sketches and CAD) might initially appear to be a mismatch, but instead it is a coherent choice in line with his design method and philosophy. The tidy, complex graphics of his sketches are reiterated lines of varying lengths, sizes and thicknesses; they are drawn with great care to create different hatching nuances. While the architecture is never outlined, its form (almost always in perspective) appears as an ethereal wing dissolving into the surroundings; a landscape that is normally much more important than the land on which the future building stands; a landscape drawn with broad mellow backgrounds, to outline the terrain, and vibrant textures to define the sky or vegetation. Kuma's accurate, meticulous and extremely detailed technical drawings are indissolubly linked to his sketches, because the precision of the final detail, his technical expertise and gifted use of materials (based on the best Japanese building tradition) is what helps Kuma imbue the real built work with the same mysterious incorporeity drawn on paper. Kuma doesn't actually make any intermediate drawings between the sketches and the final drawings; his design process passes directly from the initial sketches to the CAD drawings which Kuma himself corrects later. His physical models are even more crucial than the drawings to verify the design. In fact Kuma makes full-size mock-ups allowing him to assess the size of the 'particles' of the façades in which the architect 'dissolves' his architecture: by making minimum alterations to the models he successfully finds just the right solution because he can see how light passes through the models and can thereby assess the visual heaviness or lightness of the whole design.

Representation modes, experimentation and design methodology

Kuma does not proceed step by step using gradual scales from the overall to the detail; instead, once he has defined the formal idea in a sketch, he uses the model to define the technical and material details. He then goes back and makes overall compositional choices.

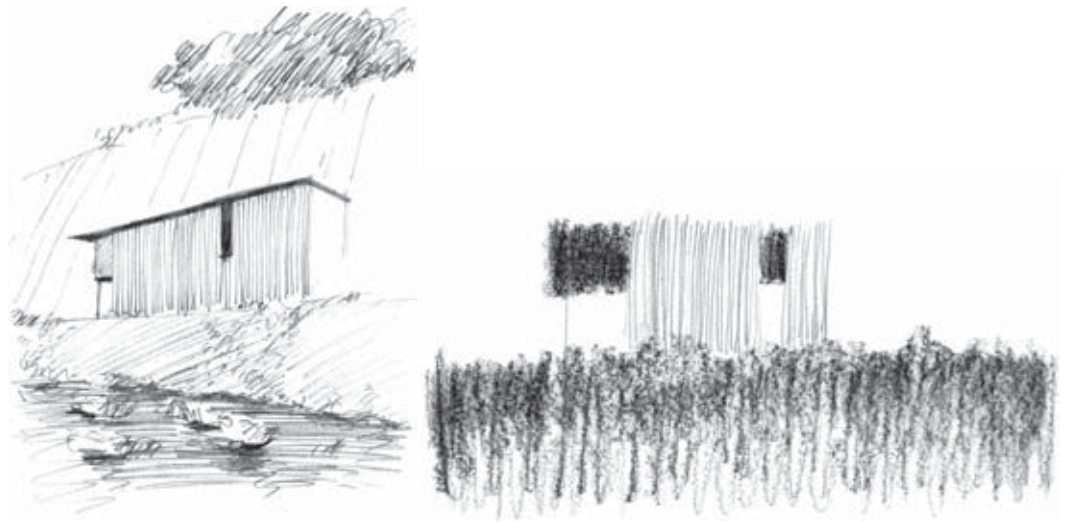
14/ Ginzan Bath House "Shirogane Yu". Ginzanshinbata Kita, Obanazawa-shi, Yamagata, Tokoku Prefecture (J), 2001. Schizzi di progetto. Disegni originali di Kengo Kuma su carta giapponese.

Ginzan Bath House 'Shirogane Yu'. Ginzanshinbata Kita, Obanazawa-shi, Yamagata, Tokoku Prefecture (J), 2001. Design sketches. Original drawings by Kengo Kuma on Japanese paper.

Representation tools and methods always affect not only the design, but also the architectural language. In Europe, Renaissance architecture is linked to the systemisation of the scientific fundamentals of perspective. Likewise, visual decomposition using the orthogonal projections of Monge's descriptive geometry is behind many of the designs of the modern movement. Furthermore, the axonometric drawings of Neoplasticism are not only mere 3D representations but also a method, building principle and architectural poetics. Current digital representation techniques determine the evolution of many architectural languages until in some cases they become consubstantial with the architectural poetics of their users (just think of parametric modelling, from Greg Lynn to Peter Eisenman, or Patrik Schumacher's Parametricism). In fact here the design is developed by the software; hand drawings become marginal and the architectural form is achieved by choosing one of the endless variants provided by the algorithmic parametric deformation sequence of the initial volumes.¹⁸

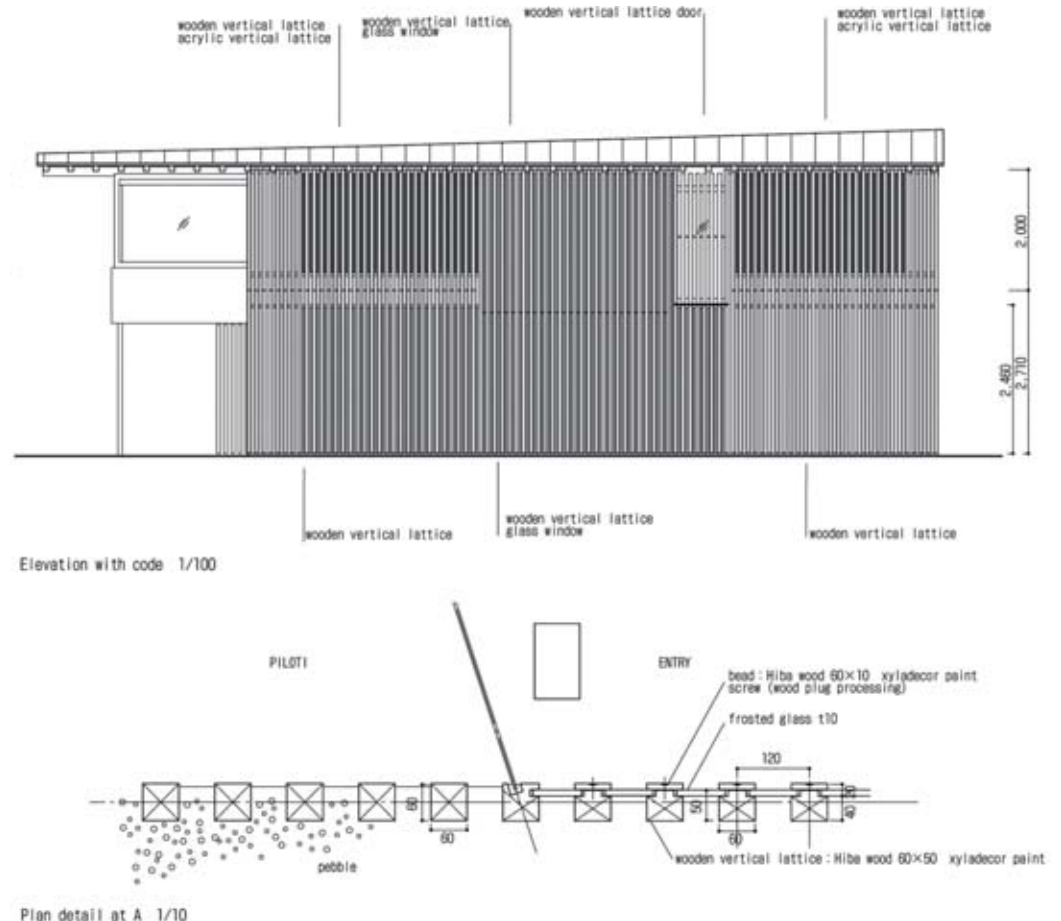
Nothing could be more different to Kuma's design method. Nevertheless, he is acutely aware of how representation tools are linked to architectural languages and building methods. In fact in his books he theorises a direct effect between computer graphics (which started in the nineties and can make a 3D virtual model on which it's possible 'to glue' textures indicating the materials) and today's most popular building technique that he hates and calls 'method called concrete', characterised by a reinforced concrete frame and infills covered with a thin top coat (plaster, stone, metal, wood, plastic, etc.).¹⁹

He considers building technique and representation technique two sides of the same coin; they are the end result of gradual over-abstractation and conceptualisation of the design and productive process divided into phases that take place consecutively during construction. Furthermore, Kuma believes that building systems that involve concrete and require rapid construction, a few tools and a worksite organisation based on a tendering and sub-contracting process, force the architect to play a marginal role that often has nothing to do with the building itself. We probably



Tecnica costruttiva e tecnica di rappresentazione gli sembrano le facce di una stessa medaglia, risultanti da una progressiva eccessiva astrazione e concettualizzazione del processo progettuale e produttivo, articolato per fasi successive della costruzione. Inoltre, secondo Kuma, con i sistemi edilizi connessi al calcestruzzo, fondati sull'economia dei tempi e dei mezzi e sull'organizzazione del cantiere per appalti e subappalti dei vari sistemi

di finitura, l'architetto finisce per avere un ruolo marginale, spesso scollegato dalla realtà costruttiva. Non è probabilmente infondato ritenere che la diffusione dei nuovi software di *Building Information Modeling* sia una conferma di tale congettura, e che il ruolo dell'architetto, a seconda della sua padronanza di tali software, possa essere ulteriormente ridimensionato o, al contrario, esaltato.



15/ *Pagina precedente*. Ginzan Bath House “Shirogane Yu”. Ginzanshinbata Kita, Obanazawa-shi, Yamagata, Tokoku Prefecture (J), 2001. Prospetto e disegno di dettaglio della facciata.

Previous page. *Ginzan Bath House ‘Shirogane Yu’*. Ginzanshinbata Kita, Obanazawa-shi, Yamagata, Tokoku Prefecture (J), 2001. Elevation and detailed design of the façade.

16/ V&A Museum, Dundee (UK), 2010. Schizzo di progetto. Disegno di Kengo Kuma su carta giapponese.

V&A Museum, Dundee (UK), 2010. Design sketch by Kengo Kuma on Japanese paper.

17/ V&A Museum, Dundee (UK), 2010. Disegni di progetto. Prospetto e sezione.

V&A Museum, Dundee (UK), 2010. Design drawings. Elevation and section.

18/ V&A Museum, Dundee (UK), 2010. Render di progetto. *V&A Museum, Dundee (UK), 2010. Rendering of the design.*

L'avversione di Kuma al calcestruzzo è netta e assoluta. Secondo un suo noto aneddoto, gli deriva dal senso di soffocamento e disagio fisico che gli aveva dato visitare, quando era ancora studente, la Azuma House di Tadao Ando²⁰. Quel disagio, che egli esprime in termini fisici e sensoriali, è contrapposto al piacere legato al ricordo della sua casa natia, una casa tradizionale giapponese in legno, “semplice e piena di spifferi”. Sono quei due ricordi

a orientarlo a utilizzare il meno possibile il calcestruzzo e a prendere le distanze dalla suddivisione anche teorico-progettuale in struttura (calcestruzzo) e materiale (finitura), per perseguire invece un nuovo/ritrovato uso dei materiali nella loro integrità²¹.

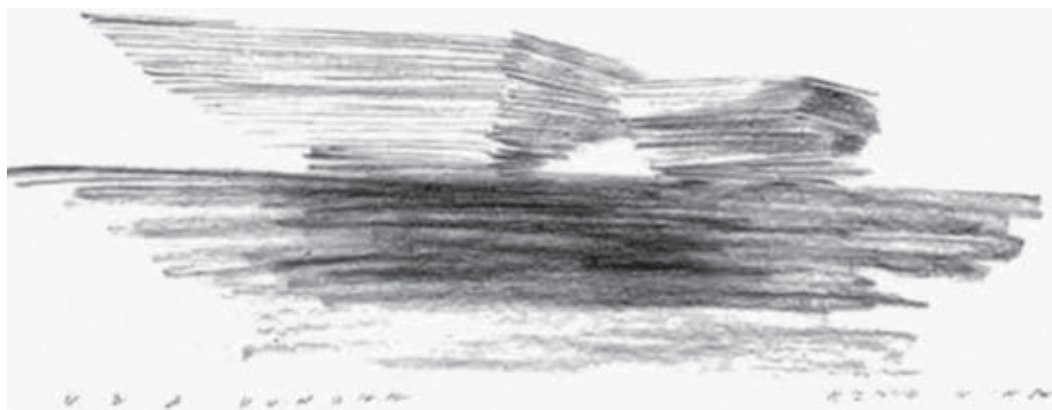
Tutti i materiali (acciaio, legno, pietra, vetro, ma anche bambù, paglia, adobe, materiali plastici e ceramici, fino ai tessuti e alla carta) vengono dunque usati con valenza strutturale,

wouldn't be far wrong in thinking that this theory is confirmed by the widespread use of new Building Information Modelling software and that the role of the architect, depending on how well he/she knows how to use this software, can either be further 'downsized' or, on the contrary, 'boosted'.

Kuma's aversion for concrete is absolute and final. He jokingly says that it comes from the sense of suffocation and physical discomfort he had when as a student he visited Tadao Ando's Azuma House.²⁰ He juxtaposes his discomfort, which he expresses in physical and sensorial terms, against the pleasant memories he has of his own home, a traditional wooden Japanese house, 'simple and full of draughts'. These two diverse memories have prompted him to use concrete as little as possible and to step away from the theoretical and design division between structure (concrete) and materials (finishings) and instead pursue a new/renewed use of integrated materials.²¹

He uses all materials (steel, wood, stone, glass, but also bamboo, straw, adobe, plastic and ceramic materials, and even cloth and paper) as structural materials and, whenever necessary, hardens them with natural, bare steel elements.²²

Kuma's interest in the potential of materials and building details is a key feature of his work; it radically differentiates his minimalism from that of other Japanese architects of his generation, for example Sejima and Nishizawa and their ascetic conceptual style purposely devoid of details. From the initial design drawings to the actual construction, Kuma's work is instead sensual, albeit rigorous: it is rich in texture and elegant details which, using the most diverse materials, creates a tactile, emotional and multisensorial architectural experience and masterfully modulates the perception of space, light and shadows. Kuma declares “I want to produce architecture freely without feeling constrained by specific techniques or methods... more than, and prior to defining a style, what I desire is to create a certain type of place and a certain type of condition that can be experienced by the human body. Starting out from human sensations, I want to arrive at an architecture that utilizes everything, from traditional techniques to the most advanced technology.”²³



19/ Suntory Museum of Art. Tokyo Midtown Garden side, Akasaka, Minato-ku, Tokyo, Kanto Prefecture (J), 2007. Disegno di progetto. Dettaglio esecutivo della facciata con aggiunta di schizzo a mano di Kengo Kuma.
Suntory Museum of Art. Tokyo Midtown Garden side, Akasaka, Minato-ku, Tokyo, Kanto Prefecture (J), 2007. Design drawing. Final detail of the façade plus a hand-drawn sketch by Kengo Kuma.
 20/ Suntory Museum of Art. Tokyo Midtown Garden side, Akasaka, Minato-ku, Tokyo, Kanto Prefecture (J), 2007. Veduta esterna (foto Mitsumasa Fujitsuka).

Suntory Museum of Art. Tokyo Midtown Garden side, Akasaka, Minato-ku, Tokyo, Kanto Prefecture (J), 2007. Exterior (photo Mitsumasa Fujitsuka).

1. Cfr <<http://kkaa.co.jp/works/architecture/>> [May 2015].

2. Kuma 2008.

3. Kengo Kuma. Preface. In Frampton, Kenneth 2013, pp. 11-25.

4. Putnam Robert. Bowling Alone: the Collapse and Revival of American Community. New York: Simon & Schuster, 2000. 541 p.

5. Kuma 2010.

6. *The Ise Sinto Shrine is an architectural complex with approximately one hundred independent shrines all linked to the Ise Shrine in the Mie Prefecture. It is divided into two main complexes: the 'outer shrine', in the village of Yamada, dedicated to the divinity Toyouke no Omikami, and the 'inner shrine', in the village of Uji, dedicated to the goddess Amaterasu Omikami. For over 1,300 years the shrines have been dismantled and rebuilt, always identically, once every twenty years; the parts which would otherwise deteriorate are replaced. However the ceremony is also important from a religious point of view because it helps to remind the faithful that everything dies and is reborn. This ceremony has been held regularly for over 1,300 years and the Ise Shrine is considered original, albeit 'reborn'.*

7. Ponciroli 2005.

8. Taut 1935, p. 52.

9. *Fusuma are 90x180 cm vertical rectangular screens with a lattice-like wooden understructure covered in cardboard and a layer of paper or cloth on both sides. Fusuma slide from side to side on wooden rails and redefine the structure of the rooms in traditional Japanese houses, or else act as doors. Fusuma are the same size as tatami, the straw mats used on the floor. Shôji are thinner sliding panels made with translucent paper. Fusuma, tatami and shôji are the basic components in traditional Japanese houses.*

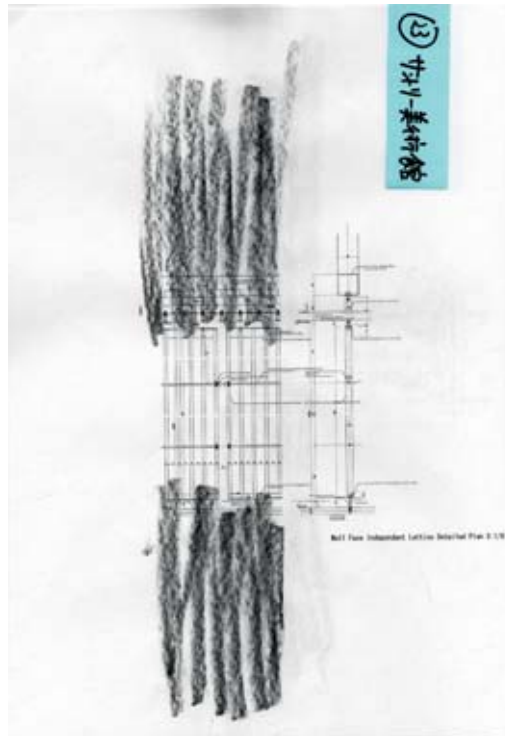
10. *Shakkei is a typical technique used in Japanese garden art that 'borrows' a landscape and incorporates it into the garden, creating vistas and visual links that in turn create the illusion that a part of the landscape is literally part of the garden itself.*

11. Iwanami Japanese Dictionary, 2000.

12. Maki 1979, p. 14

13. Arata Isozaki. Ma - Space/Time in Japan. In Tadashi Oshima, 2009, p. 158

14. De Rosa 2005.



ove necessario irrigiditi con elementi in acciaio, nella loro nuda naturalità²².

L'interesse di Kuma per le potenzialità dei materiali e per il dettaglio costruttivo è centrale nella sua opera, e rende il suo minimalismo completamente diverso da quello di altri architetti giapponesi della sua generazione, come ad esempio Sejima e Nishizawa, dallo stile ascetico, concettuale, volutamente privo di dettagli. L'opera di Kuma, dai primi disegni di progetto fino alla realizzazione, è invece sensuale, pur nel suo rigore: ricca di *texture*, di dettagli raffinati che, declinando in modi diversi i materiali più disparati, creano un'esperienza tattile, emozionale e multisensoriale dell'architettura, modulando la percezione degli spazi, della luce e delle ombre con grande maestria. «Voglio produrre architettura liberamente – afferma Kuma – senza sentirmi costretto da specifiche tecniche o metodi costruttivi [...] prima di definire uno stile, quello che desidero è creare un certo tipo di luogo e un certo tipo di condizioni che possono essere sperimentate dal corpo umano. A partire dalle sensazioni umane, voglio arrivare a un'architettura che utilizza qualsiasi materiale e metodo, dalle tecniche tradizionali alle più avanzate tecnologie»²³.

1. Cfr <<http://kkaa.co.jp/works/architecture/>> [maggio 2015].

2. Kuma 2008.

3. Kengo Kuma. Preface. In Frampton, Kenneth 2013, pp. 11-25.

4. Putnam Robert. *Capitale sociale e individualismo. Crisi e rinascita della cultura civica in America*. Bologna: Il Mulino, 2004. 495 p. [ed. orig. *Bowling Alone: the Collapse and Revival of American Community*. New York: Simon & Schuster, 2000. 541 p.].

5. Kuma 2010.

6. Il Santuario shintoista di Ise è un complesso architettonico costituito da circa un centinaio di santuari autonomi collocati a Ise, nella Prefettura di Mie, articolati in due complessi principali: il "santuario esterno", situato nel villaggio Yamada e dedicato alla divinità Toyouke no Omikami, e il "santuario interno", situato nel villaggio di Uji e dedicato alla dea Amaterasu Omikami. Da oltre 1.300 anni, i santuari vengono smantellati e ricostruiti sempre identici

una volta ogni vent'anni, sostituendone le parti che altrimenti si deteriorerebbero. La cerimonia conserva tuttavia un radicato significato religioso, in quanto serve a ricordare ai fedeli che tutto muore e risorge. Questa cerimonia si esegue regolarmente da oltre 1.300 anni, e il Santuario di Ise viene considerato originale, sebbene "rinato".

7. Ponciroli 2005.

8. Taut 1935, p. 52.

9. I *fusuma* sono pannelli verticali rettangolari di 90x180 cm, costituiti da una struttura in legno a reticolato ricoperta da cartone e da uno strato di carta o tessuto su entrambi i lati. Scorrendo su binari, i *fusuma* ridefiniscono la struttura delle stanze della casa tradizionale giapponese, oppure fungono da porte. I *fusuma* hanno la stessa dimensione dei *tatami*, le stuoie in paglia usate per ricoprire il pavimento. Gli *shôji* sono dei pannelli divisorii scorrevoli più sottili, in carta traslucida. *Fusuma*, *tatami* e *shôji* sono i componenti essenziali della casa giapponese tradizionale.

10. Lo *shakkei* è una tecnica tipica dell'arte giapponese dei giardini, che "prende a prestito" un paesaggio, inglobandolo nel giardino, realizzando scorci e collegamenti visivi che danno l'illusione che una certa parte del paesaggio sia letteralmente parte del giardino stesso.

11. Iwanami Japanese Dictionary, 2000 (tr. dell'autore).

12. Maki 1979, p. 54.

13. Arata Isozaki. *Ma - Space/Time in Japan*. In Tada-shi Oshima, 2009, p. 158 (tr. dell'autore).

14. De Rosa 2005.

15. «*Particlizing*» è un intraducibile neologismo dello stesso Kuma, che sta a indicare la procedura da lui seguita nello scomporre i prospetti in singole componenti discrete, caratterizzate da ben definiti requisiti materici e dimensionali.

16. Lynn 1997, p. 46.

17. Bognar 2009, p. 29.

18. Si rimanda ai volumi di Schumacher, partner di Zaha Hadid Architects: Schumacher Patrick. *The Autopoiesis of Architecture. Volume 1. A New Framework for Architecture*. New York: John Wiley & Sons, 2010. 478 p.; Id. *The Autopoiesis of Architecture. Volume 2. A New Agenda for Architecture*. New York: John Wiley & Sons, New York, 2012. 784 p.

19. Kuma 2004, p. 60.

20. Ivi, p. 6.

21. «Il metodo chiamato calcestruzzo è fondamentalmente uno stile che finisce con lo sminuire il materiale, o meglio, la sostanza stessa, e porta a realizzare solo una pelle dello spessore di circa 20 mm, una rivestimento di finitura attaccata sulla superficie del calcestruzzo [...]. Il materiale non è una finitura [...]. Perciò, io penso che il termine "materiale strutturale", che ho coniato, è particolarmente ben scelto»; Kuma 2004, p. 9.

22. Talvolta i materiali sono sottoposti a trattamenti ad alta tecnologia che, pur alterandone le qualità chimico-fisiche (ad esempio la resistenza al fuoco), ne lasciano inalterate le qualità percepite.

23. Alini 2005, p. 28.

15. "*Particlizing*" is a neologism coined by Kuma. It indicates the procedure he uses to break down the façades into single discreet components characterised by well-defined material and dimensional features.

16. Lynn 1997, p. 46

17. Bognar 2009, p. 29.

18. See the books by Schumacher, partner in Zaha Hadid Architects: Schumacher Patrick. *The Autopoiesis of Architecture. Volume 1. A New Framework for Architecture*. New York: John Wiley & Sons, 2010. 478 p.; Id. *The Autopoiesis of Architecture. Volume 2. A New Agenda for Architecture*. New York: John Wiley & Sons, New York, 2012. 784 p.

19. Kuma 2004, p. 60.

20. Ivi, p. 6.

21. "The 'method called concrete' is basically a style that goes all the way in disregarding the material or, to be more accurate, the substance itself; it is only a skin with a thickness of about 20 mm, a finish attached onto the concrete surface. [...] Material is not a finish. [...] Therefore, I think that the term 'Material Structure', which I coined, is well chosen". Kuma 2004, p. 9.

22. Sometimes the materials undergo hi-tech treatments which, although they alter their chemical and physical qualities (e.g., fire resistance), leave their perceived qualities unaltered.

23. Alini 2005, p. 28.

References

- Alini Luigi. 2005. *Kengo Kuma. Opere e progetti*. Milano: Electa, 2005. 256 p. ISBN: 978-88-370-362-4.
- Alini Luigi / Kuma Kengo (a cura di). 2007. *Kengo Kuma. Exhibition*. Siracusa: LetteraVentidue Edizioni, 2007. 84 p. ISBN: 978-88-6242-001-3.
- Bognar Botton. 2005. *Kengo Kuma. Selected Works*. New York: Princeton Architectural Press, 2005. 192 p. ISBN: 978-15-6898-459-9.
- Bognar Botton. 2009. *Material Immaterial. The new work of Kengo Kuma*. New York: Princeton Architectural Press, 2009. 256 p. ISBN: 978-15-6898-779-8.
- De Rosa Agostino. 2005. *Orienti e occidenti della rappresentazione*. Padova: Il poligrafo, 2005. 344 p. ISBN: 88-7115-446-0.
- Frampton Kenneth. 2013. *Kengo Kuma, Complete Works*. London: Thames & Hudson, 2013. 319 p. ISBN: 978-05-0034-283-1.
- Iwanami Kokugo Jiten (*Iwanami Japanese Dictionary*). Tokyo: Iwanami Shoten, 2000. ISBN: 978-40-0080-009-9.
- Kuma Kengo. 2004. *Materials, Structures, Details*. Basel: Birkhäuser, 2004. 136 p. ISBN: 978-37-6437-122-7.
- Kuma Kengo. 2008. *Anti-Object*. London: Architectural Association, 2008. 152 p. ISBN: 978-19-0290-252-4.
- Kuma Kengo. 2010. *Kyokai: A Japanese Technique for Articulating Space*. Tokyo: Tankosha, 2010. 140 p. ISBN: 978-44-7303-645-2.
- Lynn Gregg. 1997. Pointillism. *Space Design*, 11, 1997, pp. 46-51.
- Maki Fumihiko. 1979. Japanese City Spaces and the Concept of oku. *Japan Architect*, 265, 1979, pp. 51-62.
- Ponciroli Virginia. *Katsura, la Villa Imperiale*. Milano: Electa, 2005. 396 p. ISBN: 978-88-3702-129-0.
- Tadashi Oshima Ken. 2009. *Arata Isozaki*. London: Phaidon, 2009. 272 p. ISBN: 978-07-1484-535-7.
- Taut Bruno. 1935. Architecture nouvelle au Japon. *L'Architecture d'aujourd'hui*, 4, 1935, pp. 46-83.